日本植物病理學會報
第一巻 第五號
大正十二年三月

ANNALS
OF THE
PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY
OF
JAPAN.

Vol. I. No. 5.

CONTENTS.

PUBLISHED BY THE SOCIETY.
TOKYO, JAPAN.

1923.

Phytopathological Society of Japan.
Officers, 1922-1923.

PRESIDENT

K. MIYABE, *Rigakuhakushi*

BUSINESS MANAGERS

U. BOKURA N. SUEMATSU, *Nōgakushi* Y. TOCHINAI, *Nōgakushi*

COMMITTEE OF THE SOCIETY

C. AKIYAMA, *Nōgakushi*
Y. ENDO, *Nōgakushi*, *Rigakushi*
T. FUKUSHI, *Nōgakushi*
J. HANZAWA, *Nōgakuhakushi*
T. HEMMI, *Nōgakuhakushi*
N. HIRATSUKA, *Nōgakuhakushi*
S. HORI, *Nogakuhakushi*
A. IDETA, *Nōgakushi*
S. ISHIWATARI, *Nōgakuhakushi*
N. ISHIYAMA, *Nōgakushi*
S. ITO, *Nōgakuhakushi*
T. ITO, *Nōgakushi*
M. KASAI, *Nōgakushi*
S. KAWAGOE, *Nōgakushi*
S. KUSANO, *Rigakuhakushi*
M. MATSUMOTO, *Nōgakushi*
M. MIURA, *Nōgakushi*
K. MIYABE, *Rigakuhakushi*
T. MIYAKE, *Nōgakushi*
I. MIYAKE, *Nōgakushi*
T. NAKAJIMA, *Nōgakushi*
K. NAKATA, *Nōgakushi*
T. NISHIDA, *Nōgakuhakushi*
H. NOMURA.
M. SAKURAI, *Nōgakushi*
M. SHIRAI, *Rigakuhakushi*
T. TAKAHASHI, *Nōgakushi*
R. TSUJI, *Nōgakushi*
Y. UYEDA, *Nōgakuhakushi*
G. YAMADA, *Nōgakuhakushi*

Those who wish to become members of the society should write to the business manager for the admission. The annual fee for the ordinary membership is one yen fifty sen, and that for the committee is 5 yen. The fiscal year begins from the 1st. of April and ends on the 31st. of March of the next year.

Address all business correspondence to N. Suematsu, Faculty of Agriculture, Komaba, Tokyo Imperial University.

會長 理學博士 宮部金吾

評議員（イロハ順）

農學博士 石渡繁胤
農學博士 伊藤誠哉
農學士 石山信一
農學博士 西田藤次
農學博士 逸見武雄
農學士 河越重紀
農學士 辻 良介
農學士 中島友輔
野村彦太郎
農家博士 山田玄太郎
農學士 秋山忠次郎
農學士 福士貞吉
理學博士 宮部金吾
農學士 三宅市郎
理學博士 白井光太郎
農學士 伊藤悌藏
農學士 出田 新
農學博士 半澤 洵
農學博士 堀 正太郎
農學士 笠井幹夫
農學士 高橋隆道
農學士 中田覺五郎
農學博士 上田榮次郎
理學博士 草野俊助
農學士 松本 巍
農學士 櫻井 基
農學士理學士 遠藤保太郎
農學士 三宅 勉
農學士 三浦道哉
農學博士 平塚直治

幹事

卜藏梅之丞
農學士 栃内吉彦
農學士 末松直次

日本植物病理學會報

第一卷 第五號

洎芙蘭の細菌病に就て

水澤芳次郎

A BACTERIAL ROT DISEASE OF SAFFRONS

BY

Y. Mizusawa

INTRODUCTION

So far as the writer knows, the disease was found at the first time in 1909 at Fuchû, Tokyo-Fu and Kozu, Kanagawa-Ken, but it did not attract our special attention until 1917. In December, 1918, the writer found the disease of saffron grown in Kanagawa-Ken Agricultural Experiment Station. In January of the next year the same disease was found to prevail in Okazaki. The microscopic observations of materials obtained from both places, show that the disease was caused by bacteria. As the bacterial disease of saffron is yet unknown, the writer considered it as a new disease and the following investigation was undertaken.

SYMPTOMS

When infection occurs on a tuber, leaves first lose vigor, then wither, and gradually yellow from the top downward, being noticeable in December. In January or February all leaves yellow and wrinkle. Then on examination of the underground parts, we find that roots and tubers become dark brown. In moist conditior

the tuber rot quickly becomes juicy and yellow-brown, but under dry condition, rotted parts gradually dry up having porous texture. In another case the infection occurs at a point of a sheath. In this case, yellowing of whole leaves is immediately followed, which distinguishes from the symptom described above. The infected leaves can easily be pulled out and the broken ends are brown and juicy.

Of the two appearances described above the former is more common and occurs in successive culture at infected fields, and the latter is rarer and occurs in plantation of the infected tuber in the healthy field.

ISOLATIONS AND INOCULATIONS

The organism was isolated from the affected parts of the tuber and the leaf in the following manner: The tubers were sterilized for half an hour and the leaf portions for two minutes in mercuric chloride 1 to 1,000 parts, washed in sterilized water, mashed in bouillon, and then agar plates were poured by the loop dilution method.

Isolations were made from materials collected at Kanagawa-Ken Experiment Station, Hongo, and Okazaki. From all of these sources same types of milky white, smooth, glistening, rapidly growing bacterial colonies were obtained. Numerous strains were isolated by transfer to agar slants, and all exhibited similar cultural characteristics. The pathogenicities of a number of these strains were proved by many successful inoculations with subsequent reisolation.

Inoculations were made by pricking method for tubers and sheaths with pure cultures of the bacterium suspended in water (5-day agar slants washed off in sterile water), or by dipping tubers into bouillon cultures diluted with sterilized water. In the former the surface of the inoculated portions was wiped off with mercuric chloride (1 : 1,000), and in the latter the tuber and root are carefully rinsed with sterilized water. The pricked series were put in dishes with a wetted sterilized blotting-paper, 5 plants in one dish; the dipping series were planted in pots with sterilized soil. Then one half of plants was put in the field and the other half kept in the frame.

In specimens maintained at an average temperature of about 17°C., the pricked sheaths become grayish brown surrounding the point of inoculation. The exudate

is noticeable in yellowish droplets. After two or three weeks the discolored portions widely enlarge and the plants usually wilt from the rotted portion. If the infection takes place prior to the blossom, flowering stalks also decay and become dark brown.

In all cases of the experiments both of the pricked and non-pricked controls always remained healthy.

These inoculation experiments were carried out in various ages of plant, during the years 1919 to 1920, from September to April.

MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY OF THE CAUSAL ORGANISM

A. Morphological Characters

When the organism is taken from 24-hour-old agar stroke cultures, it is a medium sized rod with rounded ends and occurs usually singly, but occasionally in pairs or in short chains. When stained with Ziehl's carbol fuchsin or gentian violet, the limits of size are 1.2 to 3.2 by 0.6 to 1.1μ, the most common size being 1.8 by 0.8μ. Stained with Loeffler's flagella stain, they vary from 1.2 to 2.6μ long and 0.6 to 1.2μ wide. No endspores or involution forms have been observed; capsules were not demonstrated although viscid on many media; motility has been observed in affected tissue and from young cultures, two to four peritrichiate flagella having been shown from 24 to 48-hour agar cultures (Fuller's scale +15). Good preparations were not very easy to obtain as the organism sheds its flagella very readily; fairly good results were obtained with a modification of Löffler's method. The organism rapidly comes to rest, frequently after 24 hours at room temperature on solid media, but remains motile for many weeks in broth cultures. The bacterial rods may be readily stained by ordinary basic anilin stains. The organism is Gram-negative.

B. CulturalCharacters

Reactions were determined by titration with phenolphthalein as indicator, the trial solution always having been boiled previous to test. All references to reaction of media are recorded in terms of Fullar's scale. The organism grows readily on various culture media, especially well on media added sugars with exception of saccharose and glycerine. Good growth was also obtained on cooked potato and sweet potato. The most favourable reaction appears to be about +18 of Fuller's scale.

Agar Poured Plates.—On +10 peptone-beef agar at room temperature (about 18–23°C.), surface colonies are apparent in about 48 hours and at the end of 5 days are 3 to 5 mm. in diameter, milky white, round, smooth, glistening, convex with umbonate center. At the center of colonies a definite milky white nucleus can be observed. The margin in general is entire, although it may be slightly lobed, having shown fluorescent color by transmitted light. There may be more or less concentric and radiating convolutions throughout the colony with a definite growth border. The consistency is butyrous.

Buried colonies are lenticular.

Agar Stabs.—Stabs in +10 peptone-beef agar when 2 days old show growth along the line of inoculation to the total depth of the stab, having knobby process in several places. Growth is best toward the surface; there is no liquefaction; top growth involves a considerable part of the surface, rather flat, shining, milky white in color.

Agar Slants.—On +10 beef-peptone agar slants, stroke cultures make an abundant growth in two days; filiform, convex, glistening, of butyrous consistency, and milky white in color. The margin is slightly lobed and shows fluorescent color by transmitted light. Later wrinkling may occur on the surface. There is a heavy growth in the condensation water. At low temperatures the growth is thicker and more piled up, more shining and less wrinkled.

Gelatin Plates.—All gelatin cultures were kept at room temperature (about 18–23°C.). Colonies were visible on the second day; on the fifth day surface colonies were 3 to 5 mm. in diameter, convex, glistening, pale in color, recognisable a definite milky white nucleus at the center, semi-transparent, homogenous in texture; submerged colonies lenticular. Liquefaction began when the colonies were 3 days old, in little cups around them continuing slowly.

Gelatin Stabs.—Growth was visible after 48 hours along the entire length, but most scanty toward the bottom. The margin of the stab was echinate and that of the surface colony smooth and round. Liquefaction was at first crateriform, the crater being 5 mm. wide and 2 mm. deep after 3 days; later, i.e. after 5 days, napiform with a layer of liquid gelatin; in seven days involved the whole thickness of the tube and became stratiform. In 10 days some 10 mm. of the medium was iquefied, in 20 days one-half, and in about 40 days all completely.

Gelatin Streaks.—A whitish streak about 1 mm. wide is visible after 2 days, which shows fluorescent color by transmitted light. Subsequently it is replaced by a narrow channel of liquefaction along the needle track; this channel gradually becomes more extensive, the bacterial growth being carried with the liquefied gelatin to the bottom of the tube. Complete liquefaction took place in 20 days.

Potato Agar Slants.—Growth was more luxurient and profuse than ordinary beef-peptone agar. The milky white slimy layer was abundant, spreading, raised, smooth, glistening, and less wrinkling.

Beef Bouillon.—Peptonized +10 beef bouillon is clouded faintly in 24 hours at room temperature (18° to 23°C.). At 2 days there is greater cloudiness with whitish flocculent sediment which shakes in the liquid by sticking its one end to the bottom of the tube owing to giving swing to the tube and at 3 days a very thin pellicle. In a week a strong pellicle is formed which suspends in media at shattering to tiny flakes when disturbed and does not reform; there is usually a whitish rim. In 10 days there is a heavy viscid sediment; the medium shows a tendency to clear and expressly alkalinity.

Sterilized Milk.—At room temperature (22–28°C.) a soft curd forms in from 3 days to 2 weeks, followed by slow peptonization of the curd, which is completed in a month; a yellowish white surface film is formed. The medium is at first faintly acid, then trongly, and later becomes slightly alkaline, somewhat viscid, and completely clear.

Litmus Milk.—The medium begins to turn slightly red in 2 days at 22° to 28°C., beginning at the top; and in 5 days it is frequently stratiform, being deepest red at the top. Reduction begins at the end of a week, the color passing from red to tawny olive, purplish gray, and pale purple. In 3 weeks the liquid is semi-transparent with a gelatinous precipitation in the bottom of the tube, quite uniformly dark blue, and remains without further change for about two months.

Uschinsky's Solution.—In 3 days at a temperature of 28°C. Clouding is apparent, a milky white, thin pellicle forming, which later becomes heavy and falls like that in beef broth; beneath the pellicle a heavy white viscid floating matter is formed which is apt to mix with the liquid; later there is a heavy, flaky precipitate at the bottom of the cultures.

Dunham's Solution.—The liquid begins to cloud on the second day; after a week it clears and there is formed a very thin pellicle and a slight sediment.

Cooked Potato, Sweet Potato, Saffron Disks.—There is very good growth on all these media; it is best on sweet potato, weakest on saffron. At first in all alike a wet-shining, covex, of butyrous consistency, milky white streak forms along the line of inoculation; later, i.e. after 5 days to a week, however, its color changes yellowish brown to brown.

Saffron Leaf Extract Agar.*—After 2 days the streak is raised, wet-shining, milky white; its growth is better than that on bouillon agar. There is no change of the slimy color until even 2 weeks.

C. Physiological Characters

For the following experiments a bouillon-agar culture was used to inoculate the tubes and all cultures were incubated at 25–28°C., unless otherwise specified.

Indol.—Cultures in +10 beef-peptone bouillon and Dunham's solution were used for indol test with potassium nitrate and sulphuric acid. The tests at intervals of a week for 4 weeks were proved to be negative results in every case.

Hydrogen Sulphide.—Hydrogen sulphide is not produced. Lead acetate paper suspended over broth cultures is not blackened.

Ammonia Production.—Strong. Tests were made with Nessler's reagent.

Reducing Agent Formation.—Methylene blue in milk and broth bouillon was promptly reduced except for a rim of blue at the top 1 mm. deep in 2 days.

Nitrate reduction was distinctly positive in a week.

Atmospheric Conditions.—The organism is a facultative anaerobe; definite though not vigorous growth occurred below the surface in stab cultures. It grows also very slowly in Buchner's apparatus from which the oxygen has been absorbed, or in Kitasato's apparatus in an atmosphere of hydrogen, while control cultures under ordinary atmospheric conditions make a very heavy growth.

Optimum Reaction and Toleration Limits.—Beef-peptone bouillon was adjusted to each of the following reactions with hydrochloric acid and sodium hydroxid +25,

---

* Saffron leaf extract agar was made from by adding 20 gm. of agar-agar to the decoction which was prepared by boiling 200 gm. of fresh saffron leaf in 1,000 cc. of water in the Koch's sterilizer for 2 hours.

+22, +20, +18, +15, +10, +5, 0, −5, −10, −15, −18, −20, −22, and −25. These were inoculated as uniformly as possible from broth cultures and kept at 22–26°C. At the end of 24 hours there was light clouding in 0, +5, +10, +15, and +18 and subsequently in +20, +22, and +25. Feeble growth occurred in −5 after a week and in −10 after three weeks. The thickest pellicle and the heavest sediment was formed in +18 until 10 days. The similar results were also obtained on beef-bouillon agar cultures. The optimum reaction for growth is, therefore, +18 Fuller's scale, although +15, +20, and +22 are also favorable reactions. In later tests the limits of growth both on agar and in bouillon were +35 and −10.

Temperature Relations.—The organism grows well in a wide range of temperature. Slant cultures on nutrient agar, inoculated uniformly from both cultures and incubated in moist chambers at 15°, 20°, 25°, 30°, 35°, and 40°C., proved that the organism was able to develop at all these temperatures. At both of 40° and 15° the growth was very slow. The most abundant growth occurred at 20°, 25°, and 30°; and although there was very little noticeable difference, the optimum temperature seems to lie between 25° and 30°. No growth took place below 10° nor above 40°.

In determining the thermal death point, water suspensions from agar slant cultures were subjected to 10-minute exposures to a series of temperatures in a water bath and tested by loop transfers to agar slants. As a result of two trials it was determined that the thermal death point is 55°C.

The vigorous development occurred on slant agar, inoculated by streaks made from bacterial slimes which had been kept at a freezing point for three days, but the further tests were not done for lower temperatures below 0°C.

Relation to Light.—The organism is not very sensitive to sunlight. By one-hour exposure to bright sunlight in April and May growth ceased and by eight-hour exposure complete death took place.

Loss of Virulence.—No loss of virulence was noticed when inoculations were made within ten months to a year after isolation.

Carbon Metabolism.—For fermentation tubes, a peptonized beef broth (+10) was used as the base for six solutions made by adding 2 per cent of the following carbon compounds: dextrose, saccharose, fructose, maltose, lactose, and glycerin. In the seventh day's test there was clouding in the open arm of each tube—vigorus in dextrose, fructose, and maltose, heavy in glycerin, and light in the others—and no

growth whatever in the closed arm. After two weeks clouding began in the closed arm in each case, but no gas was produced in any after a month.

Acid Formation.—Zero (Fuller's scale) peptonized beef broth cultures showed light alkali reaction in a week and strong in three weeks. On titration the 3 weeks' culture 100 cc. required 11cc. of $\frac{N}{10}$. ClH for neutralization against phenolphthalein. The behaviour of the organism in the broths added with carbon compounds closely resembles that of Bacterium campestre and other organisms of this group, that is to say, it produces a certain amount of acid from different kinds of carbon compounds but the acid production is gradually obscured by the formation of alkali, probably in the form of ammonia, which has been shown to be produced in appreciable quantities in peptone broth. This change of reaction was not only recognized in the broth added with carbon compounds, but also in litmus whey. The characteristics of the organism above mentioned was tested with flask cultures in different periods of incubation and it may be tabuleted as follows:

Kinds of culture media	Incubation periods				
	5 days	10 days	15 days	20 days	30 days
Neutralized beef bouillon	|	(−)	−	−	−
,, ,, ,, plus 2% dextrose	+	(+)	|	−	−
,, ,, ,, ,, ,, saccharose ...	|	(−)	−	−	−
,, ,, ,, ,, ,, fructose	+	+	(+)	|	−
,, ,, ,, ,, ,, maltose	+	+	|	−	−
,, ,, ,, ,, ,, lactose.........	(+)	|	|	−	−
,, ,, ,, ,, ,, glycelin	(+)	(+)	|	|	−

In the table the symbols, +, −, (+), (−), and \| , show respectively acid, alkali, slight acid, slight alkali, and neutral.

Enzyme Production: Diastase. Tubes containing 10 cc. nutrient bouillon and 0.2 gm. soluble starch were planted with a vigorous culture and then tested weekly for four weeks with Fehling's solution, with negative results.

Cultures in nutrient broth which had been incubated for 2 weeks were tested for the presence of diastase. A mixture was made of equal quantities of the broth containing organism and a thin starch paste containing 2 per cent. thymol; this was placed in the incubator at 38°C. for 2 days. There was no positive reaction in this

medium, when tested with Fehling's solution ; the diastatic action of the organism is therefore wanting.

Invertase. Nutrient bouillon in which the organism had been growing for a week was tested for the presence of invertase. A mixture was prepared of equal quantities of the broth containing organism and a 2 per cent. solution of cane sugar to which 2 per cent. of thymol had been added. After several hours the mixture was tested for reducing sugars with negative results.

Vitality on Culture Media.—At room temperatures the organism lives for more than a year on beef-agar slants and for scarcely two months in Zero (Fuller's scale) peptonized beef bouillon while it survives for four months in +18 one. The most long-continued growth is made in milk, potato agar, and peptone-beef bouillon and peptone-beef agar containing 2 to 5 per cent. of dextrose, fructose, and maltose.

Susceptibility to Germicides —In a water suspension of the bacteria, resistance to fungicides was tested and following results were obtained :

Fungicides		Periods of expense		
		5 minute	10 minute	30 minute
Mercuric chlorid	1 : 2,000	+	+	+
	1 : 1,000	—	—	—
	1 : 500	—	—	—
Calcium chlorid	1.0%	+	+	+
	2.0%	+	+	+
	3.0%	+	+	+
Formalin (at 20°C.)	1.0%	+	—	—
	1.5%	—	—	—
	2.0%	—	—	—
Copper sulphate	0.05%	+	+	+
	0.1%	+	+	+
Hydrochloric acid	0.2%	+	+	+
	0.3%	+	+	—
	0.5%	—	—	—
Saturated lime water (at 24°C.)		—	—	—
Lime sulphur wash	1.0° (Beume)	+	+	+
	3.0° ,,	+	+	—
	5.0° ,,	—	—	—

Caustic soda	0.1%	+	+	+
	0.15%	+	−	−
	0.2%	−	−	−

+ Living, − Death.

NOMENCLATURE

The organism is a Bacillus and closely resembles Bacillus carotovorus Jones[1], Bacillus omnivorus v. Hall[2], Bacillus oleraceae Harr.[3], and especially Bacillus aroidae Town.[4], but does not agree with them and moreover with any other previously described organism. It is, therefore, belived to be a new species and the name "Bacillus croci, n. sp." is proposed. According to the description chart of the Society of American Bacteriologists, the group number is 221.2233032.

TECHNICAL DESCRIPTION

Bacillus croci, n. sp.

A short motile rod with rounded ends and peritrichiate flagella ; solitary, in pairs or short chains ; individual rods 1.2 to 3.2 μ by 0.6 to 1.1 μ ; no spores nor involution forms ; not conspicuously capsulated ; facultative anaerobic. On nutrient agar colonies are white with a definite milky white nucleus at the center, round becoming irregularly circular, convex with umbonate center ; surface smooth, glistening ; margin slightly lobed, fluorescent by transmitted light. The diastatic action absent ; liquefies gelatin rapidly ; milky curdles with subsequent peptonization ; produces ammonia ; reduces nitrates ; does not produce indol nor hydrogen sulphide : grows in Uschinsky's solution and Dunham's solution ; cultures in various carbohydrate media produce acid with no gas. Optimum temperature 25° to 28° ; maximum 40° ; minimum below 10° ; thermal death point 55° ; vitality at room temperature above a year on beef-agar media. Stains readily with basic anilin dyes : Gram-negative ; not acid-fast. Strong toleration of acids but moderate of alkalies ; not very sensitive to sunlight ; retains its virulence for more than one year. Pathogenic on Crocus sativus, L., forming rot lesions which are seriously destructive to tubers.

Type locality : Naka-Gun, Kanagawa-Ken, on Crocus sativus, L.

The writer owes a special debt of gratitude to Prof. M. Shirai, Faculty of Agriculture, Tokyo Imperial University, Dr. S. Hori and Dr. Y. Uyeda, Agricultural Experiment Station, and also Dr. B. Miyazawa, Kanagawa-Ken Agr. Exp. Station.

SUMMARY

Bacterial rot of soffron is a typical disease of the tubers, roots, sheaths, foliages and flower stalks. The worst damage is due to the tuber lesions. The primary detection of the disease in Japan is at 1909 and the disease has recently become most serious and widespread. The lesion is destructive when successive cultivation is kept on and also when the diseased tubers are transplanted.

The causal organism is a peritrichiate bacterium which is described herein as Bacillus croci, n. sp. It grows readily on various culture media, producing white, round colonies. It produces acid but no gas with carbohydrates and is very resistant to high temperatures and tolerable to a high acidity. Isolution of the organism has been accomplished repeatedly from rot-tuber or decayed sheath. Inoculations of healthy tubers or sheaths with pure cultures produce a rapid, soft decay of sheaths and a tuber-rot. The organism remains on the rot part of saffron plant and in the infected soil. The disease is mainly disseminated by transplanting the disease tubers.

Although no means of control has been yet worked out, selection of healthy tubers and disinfection of the seed tubers in saturated lime water for half an hour seem to be advisable.

LITERATURE CITED

(1) Jones, L. R.
1910. The bacterial soft rots of certain vegetables. In N.Y. St. Agr. Exp. St. Tech. Bul., Vol. XI, P. 251—368.

(2) Van Hall, C. J. J.
1903. Das Faülen der jungen Schösslinge und Rhizome von Iris florentina und Iris germanica, verusacht durch Bacillus omnivorus v. Hall und durch einige andere Bakterienarten. In Zeitischr. f. Pflanzenkr., Bd. XIII, S. 129—144.

(3) Harrison, F. C.
1905. A bacterial disease of cauliflower (Brassica oleracea) and allied plants. In Centralbl. für Bak., Bd. XIII, S. 46—55, 185—198.

(4) Townsend, C. O.
1904. A soft rot of the Calla Lily. In U.S.A. Dept. Agr., Bureau of Plant Industry, Bull. 60, P. 1—44.

黃蜀葵の黑斑病

中田覺五郎
瀧元清透

BACTERIAL BLIGHT OF HIBISCUS.

BY

N. Nakada and K. Takimoto

一、緒言。黃蜀葵の病害に就ては記載せられたるもの少なくして僅かに二三種に過ぎず余等は大正二年以來黃蜀葵の病害に就て調査したるところによれば Phyllosticta idaeicola 及 Cercospora Hibisci-manihotis の外常に葉面に黑色の斑點を生ずる病害甚しく發生するを認めたり、本病は細菌の寄生に因りて起るものにして余等は被害部より數回に亘り細菌の分離を行ひ其の純粹物を以て接種試驗を行ひ其の感染力を確めたり。黃蜀葵の細菌性の病害に就ては西ケ原農事試驗場に於て研究せられたるものあれども未だ其成績は發表せられざるを以て此處に余等の研究せるところにより本病の病狀、病原菌の形態及豫防法に就き記載せんとす。

(一)、病名。本病は葉を侵して黑色の斑點を生ずるを以て黑斑病と命名せり。

(二)、分布及被害の程度。本病は水原に於て年々發生を見たる外、大正四年五月全羅北道、全州に發病したることあり、其他の地方に於ては被害の有無、分布等詳かならず、主として早春幼苗を侵し年により被害甚しくして一本の健全苗をだも餘さゞる程に普く發生し著しく生育を害することあり。

(三)病徵。發芽後間もなく發病して子葉及葉を侵し本葉三—五葉を開展したる時に最も被害甚しく生育後には發生尠し被害の葉は其葉面に最初針頭大の圓形又は不正圓形の黑色の斑點を生じ漸次大さを増すに從ひ病斑は不正形となり

本葉にありては或は葉脉に由りて限られ多角形を呈し被害部は多少不正曲反轉するこ〻あり病斑の周圍は漠然と廣く黄白色を呈し或は水浸狀を呈することありて病勢の激しき場合には全葉黑變乾枯し遂に落葉す、被害葉を取りて被害部の切片檢査を行ふ時は「クチクラ」は表皮細胞と合して一樣に黑色を呈し初期

に於ける柵狀組織の細胞の間隙は多數の細菌の運動するを認む一般に細胞間隙は肥厚して諸所に黄色體を沈澱し漸次黑褐色に變ず被害の末期に至れば組織は全體に黑變し且つ偏在するに至る。

(四)、病原菌の分離及培養。被害初期の病斑を採り昇汞水にて消毒し更にに殺菌水にて水洗したる後ち殺菌したる「ピンセツト」にて病斑の一部を破碎して消毒したる「スライド」上に載せ殺菌水を滴下し暫時靜置する時は病斑の斷面より細菌の流出するを以て白金耳に觸れて寒天基にて稀釋培養せしに稍「セメント」色を帶びたる白色の聚落を形成せり。

(五)、病原菌の形態。

(イ)、細菌の形態並に大さ。兩端鈍圓又は圓形なる桿狀菌にして普通單個なるも人工培養基上にては單個又は二個連結し或は長き鎖狀をなす寄生組織内にての大さは 2.0—2.5×0.5—0.6 μ 又寒天培養を石炭酸フクシンにて染色したるもの〻大さは 1.2—2.0×0.6—0.7 μ とす。

(ロ)、運動及鞭毛。本細菌は寄生組織内及培養物より釣菌して懸滴裝置の下に檢する時は活潑なる運動をなし「リヨフレル」氏の鞭毛染色法に從ふ時は一極端に一個稀に二個の鞭毛を具へ其の長さ4.0μとす。

(ハ)、染色性。本細菌は石炭酸フクシン、アニリン水ゲンチアナ紫及鹽基性メチレン青にて良く染色しグラム氏法にて脱色す。

(ニ)、芽胞及包囊の形成。本細菌は諸種の狀態に於て芽胞及包囊を形成する

ことなし。

（六）、病原菌の培養的性質。

（イ）、寒天扁平培養。聚落は表面滑かにして圓形、周圍は完全し僅に中凸なり濕光を有し反射光線にて稍「セメント」色を帶ぶ之を廓大する時は內容一様なる細微の顆粒體よりなる。

（ロ）、肉汁培養。攝氏二十五度乃至二十七度、二十時間にして溷濁を始め四十四時間にして益々溷濁甚しく液面に被膜を生じ沈澱あり。

（ハ）、膠質高層培養。高層面に薄き聚落を生じ穿刺溝內の發育可良なり膠質は極めて徐々に液化す。

（ニ）、馬鈴薯平板培養。劃線に沿ふて線狀の菌層を生じ始めは培基と同色なり、日を經るに從ひ菌層は平板上に擴布し其表面平滑にして濕光あり、汚れたる「クリーム」色を帶ぶ白金線にて觸る時は甚しく粘重にして稍臭氣を發す。

（ホ）、牛乳培養。本細菌は漸次牛乳を「ペプトン」化するに至る「リトマス」牛乳、攝氏二十五度乃至二十七度の温度にて七日乃至十日にして培養基を青變せしむ。

（七）、生理的性質。

（イ）、酸素の要否。本細菌は酸素を除去せる装置に發育せず、卽ち純好氣性菌に屬す。

（ロ）、醱酵管培養。各種の糖類を加へたる「ペプトン」水の醱酵管培養に於て、開管部に於ては甚だ速に發育して溷濁し日を經るに從ひ U 字管底に多量の沈澱を生せり特に葡萄糖、甘蔗糖、「マンニット」に於て多量の沈澱あり、閉管部に於ては葡萄糖、甘蔗糖、及「マンニット」を加へたるものは發育溷濁し「ラクトーゼ」及「グリセリン」を加へたるものに於ては發育せず何れの場合に於ても瓦斯を發生せず。

（ハ）、還元作用。本細菌は硝酸鹽類を亞硝酸鹽類に還元する微弱なる作用とメチレン青を加へたる「ペプトン」水培養に於て三日後に全然褪色還元せしむる作用あり。

(ニ)、「インドール」の生否。本細菌は「インドール」を生成せず。

(ホ)、酸及アルカリの生成。本細菌の古き培養物に於てはアルカリ性の反應を有す。

(ヘ)、死滅點。本細菌の死滅點を檢したるに攝氏四十九度なりき。

(八)、接種試驗。本細菌の寒天純粹培養を以て行ひたる數回の接種試驗の結果によれば

(イ)、培養後二十時間を經たる寒天純粹培養を殺菌水にて稀釋し之に種子を浸漬して氣病毒地に播下する時は發病して子葉及本葉を侵し固有の病斑を生ず。

(ロ)、子葉に前同樣に準備せる病菌の稀釋液を撒布する時は僅に感染す。

(ハ)、生長後の本葉に撒布するも發病せず。

(ニ)、生長後の本葉に注射器にて病菌を注射する時は發病して黒斑を生ず。

(九)、黄蜀葵の黒斑病菌と他の類似菌との比較。

黄蜀葵と同屬なる棉の角點病菌 Bacterium malvacearum E. F. Smith と黄蜀葵の黒斑病菌とを比較する時は其の培養基上に於ける色素の生成及寄生性に於て異なり同一ならず更に進んで諸種の植物細菌と比較して其の異なるところあるを確め以て本病菌は從來記載せられざる一の新種なるを認めたり。

(十)、病原菌の學名。以上の如く本病菌は黄蜀葵黒斑病の病原をなし植物病原細菌中之と一致するものなかりしを以て新種として新に Bacterium Hibiscum n. Sp. とせり本菌の標徵は次の如し。

Bacterium Hibisci n. Sp.

兩端鈍圓又は圓形なる桿狀菌にして人工培養上單個又は二個連結し大さ、1.2—2.0×0.60.—0.7μ 體の一極端に一個稀に二個の鞭毛を具へて運動し芽胞及包囊を形成せずグラム氏法に從へば脫色す寒天培養基上セメント色を帶びたる圓形の聚落を生じ周圍は完全し表面平滑にして中央稍隆起せり、膠質を僅に液化し又牛乳をペプトン化するに至る、瓦斯を發生せず、好氣性細菌に屬し死滅點は攝氏四十九度なり。

(十一)。病原菌の傳播の經路。本病は專ら種子によりて傳播するものゝ如きを以て之を確めんと欲し大正十年四月大型試驗管の底に脱脂綿を入れ濕氣を與へ綿栓を施して蒸氣消毒を行ひ之に(一)攝氏五十五度にて十分間溫湯消毒を行ひたるもの、(二)千倍の昇汞水にて十分間浸漬消毒したるもの及(三)無消毒種子を各々播傳したるに溫湯及昇汞消毒を行ひたるものは發芽後悉く健全なりしに反し無消毒種子より發芽したるものは五〇%は發病して病斑を形成せり、同樣に大正九年前年栽培せし跡地に(一)五十五度三十分及(二)六十度十分にて溫湯消毒したる種子を播下したるに其發芽したるものは總て被害絕無なりしに、(三)無消毒の種子を播下したるものは發芽本數の三%は被害を示したり、次に本菌の人工接種の場合に於て述べたる如く種子に病原菌を附與して播下したるものは發病すること多きも發芽後の黄蜀葵には多量に病原菌を接種するも感染すること少なき等各種の事實につき考ふるに本病菌は主として種子によりて越冬し次年の傳播の基をなすものゝ如し。

尙本病菌の花器傳染の有無に就ては充分なる試驗を缺くと雖も前述の如く種子を昇汞消毒して發病を免かれたる事實によりて見れば本病は主として病原菌の種子に附着するにより起るものにして花器傳染の場合の如く種子の內部にて傳接することは極めて少なきものなるべし。

(十二)、豫防の方法。本病は右の如く主として種子によりて傳播するものなるが故に種子は無病地より採集し且溫湯浸又は昇汞水にて消毒すべし、從來施行せる試驗の結果によれば溫湯にありては攝氏五十五度十分間、千倍の昇汞水にては十分間にて完全に消毒することを得べし。

次に藥劑の撒布は本病の豫防上効果ありて大正九年の試驗によれば三斗五舛式のボルドウ液を撒布したるものは二パーセントの被害に止まりしに反し無撒布のものは二十二パーセントの被害を見たり。

朝鮮總督府勸業模範場に於て

Summary.

Since 1913, an undescribed bacterial leaf spots of Hibiscus has been under observation in Korea. The most noticeable lesions in leaves are found as irregular black spots which cause the distortion of the leaves. The causal bacteria have been isolated repeatedly and its pathogenicity proved by inoculation with pure culture. The disease is briefly described as follows:

Symptoms:

The disease affects the cotyledons, especially young leaves when 2–3 leaves are expanded, but reduced when the plants matured. The first signs of the disease are minute circular black spots which enlarge in size gradually and take circular or irregular outlines, then finally the margins become angular limited by the veins. The outer parts of the spots take on obscure whitish yellow colour or water soaked appearance, and when the leaves are severely attacked the whole plants become blackend and dry out.

Description of causal organism:

Bacterium Hibisci, n. sp.

A cylindrical rod with rounded ends, single or pairs usually and chains frequently, 1.2–2. O X 0.6–0.7 μ. in size, motile by means of 1–2 polar flagella, no spore or capsule formed, Grams-negative, and stains well in carbol fuchsin, anilin water gentianviolet, and aqueous methylenblue; in agar plate, the surface colonies are smooth and circular with entire margin, slightly elevated in center, wet shiny and cement-like coloured by reflected light, fine granular in center under magnification; bouillon culture clouded after 20 hours at 25–27°C, and rim produced

with heavey precipitate; gelatin slightly liquified, milk slowly peptonized, no gas produced, nitrate slightly reduced, no reaction of indol, thermal death point at 49°C, aerobic.

Infection experiments

Inoculation by needl puncture with water suspension of 24 hours agar culture resulted characteristic leaf spots but inoculation by spraying failed to give infections. When the seeds soaked with water suspension of agar pure culture are sowed, the germinated young plants showed lesions of bacterial blight on the cotyledons.

Our experiment shows that this organism overwinters on seed. In April 1921, the seeds were disinfected for 10 minutes with mercuric chloride (One to 1000 part of water) or hot water treatment (55°C) and then sowed in large tube with sterilized sand. The plants germinated, grew soundly and no disease was observed, but the plants from untreated seeds showed 50 per cent diseased leaves.

Control:

Our experiments for control during the season of 1919 and 1920 show that the seed disinfection is very effective, application of 5–5–50 bordeaux mixture spray greatly reducing the disease.

稻の胡麻葉枯病菌の發育と溫度との關係

西　門　義　一

EFFECT OF TEMPERATIVE ON THE GROWTH OF HELMINTHOSPORIUM ORYZAE BR. D. HAAN.

BY
Yoshikazu Nishikado

內　容

一　緒　　言

稻の胡麻葉枯病菌は極めて廣く蔓延せる病菌にして、我國到る處に存在し、其廣く分布せる點に於て、我國ノ稻の病菌中随一の物なり。而して其被害藁は永く圃場に堆積保存せられ、之に着生せる本菌は翌年發病の源となり、且つ被害藁ノ堆厩肥として使用せらるゝ場合も極めて多く是亦翌春發病の因となるものなり。故に藁稈の野外に堆積保存中或は堆厩肥として醗酵中に於ける本菌の發育の狀況を知る事は本病ノ豫防上は勿論、病理學上重要なる事項に屬す。是が爲めには豫め本菌の發育に及ぼす溫度の影響を知るの要あり。然るに本菌に

就きて此方面に於ける研究の發表せられたるもの殆んどなし。乃ち余は數年來本菌の研究に從事し、未だ十分なる結果を得たるにあらざるも、本菌と溫度との關係に就きては概要を究むるを得たるを以て、之を報告し、本菌研究の資料たらしめんと欲す。

本研究に就きて好意を寄せられたる笠井農學士及び實驗を補助せられたる三宅忠一氏に感謝の意を表す。

1）本研究に於て使用したる菌は特に記載したる場合の外余の稻胡麻葉枯病菌第45系（大正五年九月岡山縣倉敷町にて被害穎より分離せり）を使用せり。

二　分生胞子の發芽に及ぼす溫度の影響

1. 分生胞子發芽の最適溫度。稻の胡麻葉枯病菌の分生胞子發芽に及ぼす溫度の影響は、既に余の述べたる處なれども今其概要を記述せん（大原農業研究所報告第一卷第三號及び病蟲害雜誌第五卷第九號參照）。圃場に於ける被害稻の稈及籾より分生胞子を採集し、之に水を加へて胞子浮游液を製し、之をガーゼにて濾過し、更に遠心分離器にて沈澱せしめ、斯くして濃厚なる胞子浮游液を得之が一滴を四竓の殺菌蒸溜水を有せる試驗管に移したり。斯かる試驗管を攝氏15,20及25,30及35度の溫度に保ちて一時間毎に各溫度に於ける試驗管より二白金耳量を釣取し、分生胞子の發芽の狀況を鏡檢せり。其 Präparat に表はれたる發芽胞子及未發芽胞子の全數を測定し發芽步合を計算せり。其結果は次表の如し。

第一表

溫度	一時間後			二時間後			三時間後			四時間後		
C.	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合
35°	15	0	0	0	0		18	7	39	154	93	64
30°	128	0	0	5	0	0	21	15	72	49	30	59
25°	19	0	0	6	2	33	11	5	45	3	2	67
20°	21	0	0	1	0	0	2	0	0	249	199	81
15°	2	0	0	8	0	0	54	4	7	448	130	29

此の結果によれば 30 度は本病菌の分生胞子發芽に對する最適溫度なるが如し。尚之と同樣なる實驗を反覆せり。次表の如し。

第　二　表

溫度	一時間後			二時間後			三時間後			四時間後			五時間後		
C.	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合	測定數	發芽數	步合
35°	18	2	11	34	15	45	130	69	53	54	32	58	162	105	65
30°	31	1	3	65	25	38	56	42	75	8	5	63	58	68	79
25°	29	2	7	22	8	37	83	45	54	5	2	40	155	110	71
20°	16	1	6	20	5	25	87	34	42	14	27	61	187	93	50
15°	18	0	0	6	0	0	25	9	36	125	62	50	300	133	45

上記二表の結果によりて是を見れば分生胞子發芽の步合は30度及25度に於て最も多く35度にては著しく減少し20度以下にては更に減少す。故に25度乃至30度を以て發芽の最適溫度なりとするを至當とす。更に懸滴培養によりて最適溫度の試驗を行へり。上記各種溫度に二時間培養したる後發芽步合を算定せり。其結果は次表の如くにして前試驗の結果と符合す。

第　三　表

溫　度　C.	15°	20°	25°	30°	35°
測定胞子の全數	267	364	446	219	279
同　發芽數	113	121	326	156	91
發芽步合	42	33	70	71	33

分生胞子の發芽狀態に就きては末松氏は發芽管は胞子の兩端より出づるを常とすれども、本菌を露地に越年せしめたる後發芽せしむれば胞子の中間細胞よりも往々發芽せるものあるを報せり（植物學雜誌第33卷292頁）。余は本菌分生胞子の發芽管の位置が其發芽溫度によりて影響せらるゝが如き事實を見出せり。卽ち純粹培養にて得たる胞子を稻汁寒天に蒔付け扁平培養となし、20, 30 及 40 度の溫度に六時間培養したる後、胞子の發芽を檢し、其 Präparat に現はれ來る全發芽胞子に就き其發芽管の、基端細胞、或は中間細胞の何れより出

づるやを檢査せり。其結果單なる例に過ぎざれども第四表の如し。

第　四　表

實驗番號	溫度 C.	測定胞子數	發芽管の起點			
			基端細胞	先端細胞	中間細胞	×但し實驗の終りにはI, II 共38度を示せり。
I	40 ×	21	100%	100%	42.7%	
	30	20	100%	100%	20.%	
	20	34	100%	97.1%	0 %	
II	40 ×	28	96.4%	100%	21.4%	
	30	42	100%	100%	30%	
	20	36	100%	97.2%	5.6%	

上表によれば 20, 30 及 40 度の何れの溫度にて發芽せる胞子も、其殆んど全部は基端及先端の兩端細胞より發芽せり。然るに中間細胞よりの發芽は各溫度によりて同じからずして 20 度に於ては實驗 I に於ては皆無にして、II にては僅かに 5%に過ぎざれども、30度に於ける發芽は 20—30% に達し 40 度にては更に增加す。卽ち高溫度にて發芽せる場合には低溫度に於けるよりも中間細胞よりの發芽步合を增加するものゝ如し。

2. 低溫度に於ける分生胞子の發芽。次に余は本分生胞子の低溫度に於ける發芽の狀態並に發芽の最低溫度に關する實驗の結果を記述せん。純粹培養にて形成せる胞子を採り、寒天培養基に扁平培養を行ひ、之を攝氏 2 度の冷藏庫に收め一週間を經過せる後之を取り出し、檢査したるに未だ肉眼的の菌叢の形成を認むる事能はざりしが、顯微鏡下にては分生胞子の發芽を認むる事を得たり。此溫度にて形成せられたる發芽管は、普通の溫度にて形成せられたるものの如く、絲狀、線狀又は圓筒狀を呈する事なく、一種の特異なる形狀を呈し、球形又は短楕圓形にして著しく膨大す。透明にして、粗なる顆粒狀をなせる內容物を有す。發芽は殆んど凡て分生胞子の兩端よりし各端より各一個（罕れに二個）の發芽管を形成し中間の細胞より發芽管を生ずる事なし。此培養を更に一週間攝氏二度に保ちたる後に於ても肉眼的には殆んど菌叢を認むる事を得ず。二週間を經過したる發芽管は一週間後のものに比して稍生長したる處あるも大

體に於て變化なし。攝氏二度に一週間及二週間培養したる物の發芽の大さを測定せる結果は次表の如し。

第　五　表

培養期間	測定胞子の全數	發芽管の起點	發芽管の長さ			發芽管の幅		
			平均	最大	最小	平均	最大	最小
1週	21.	基端細胞	32.24	60.54	17.2	17.2	25.8	8.6
		先端 〃	30.52	51.6	17.2	19.27	25.8	8.6
2	31.	基端 〃	31.23	68.36	17.2	21.6	29.24	12.82
		先端 〃	81.47	60.36	17.2	21.52	27.5	12.82

上述の如き異常形の發芽管を有せる胞子を 25 度の定溫器に移し 24 時間の後檢するに或は胞子自身より或は膨大せる發芽管より正常の形の發芽管を形成し肉眼にも僅かに認め得る菌叢を形成せり。是によりて見れば攝氏 2 度は發芽の最低限なりと稱し得べし。

次に攝氏 5 度に於て上記同樣の培養を試みたるに菌叢の發育は 2 度に於けるよりも遙かに良好にして一週間の終りには肉眼的の菌叢を形成せり。發芽管或は菌絲は普通 6—8 μ の直徑を有し 25 度內外にて形成せられたる菌絲に比して僅かに大きが如し。多數の隔膜を有し、其一細胞の長さは平均 10μ(7—27μ)なり。菌絲は球狀、橢圓狀或は長橢圓狀細胞の連續にして、全體、念球狀を呈す、僅かに淡橄欖色を呈するものあり。

3. 高溫度に於ける分生胞子の發芽。本分生胞子は39—40度の高溫度にてもよく發芽し得るものにして斯かる高溫度に發芽したる場合には後章に述ぶるが如く分生胞子の兩端よりの外中間細胞よりの發芽管を生ずる場合多きものなり。余は高溫度に於ける發芽の狀況を知らんとして、分生胞子を蒔付けたる稻汁寒天培養を 41, 42.5 及 45 度の溫度に六時間保ち其分生胞子の發芽を檢したり。其結果 41 度に保ちたるもののみは、殆んど凡て其兩端より發芽の徵を示し、兩端僅かに球狀に膨大せり。然れども更に其以上生長せるものなし。其概形は 2 度に於ける發芽管と稍類すれども遙かに小形なり。42.5 及 45 度に

保ちたる分生胞子に於ては少しも發芽の徵を認むる事を得ず。斯かる實驗は數回之を繰り返したるも常に同一の結果を得たり。上記の溫度に六時間保ちたる分生胞子を 25 度の溫度に移して其後の發芽を檢したるに 41 度に保ちし胞子は勿論、42.5 及 45 度に保ちたる分生胞子もよく發芽力を保持し、盛んに發芽する事を認めたり。上記の結果より本分生胞子に發芽の最高溫度は攝氏41度なるが如し。

三　菌絲の生長に及ぼす溫度の影響

純粹培養にて形成せられたる分生胞子を稻汁寒天培養基中に蒔付け、之を20,30及 40 度の各溫度に六時間培養したる後分生胞子の發芽を檢し發芽管の全長を測定せり。測定の際には Präparat に現はれたる全胞子に就き發芽せるもののみを撰み、基端細胞先端細胞或は中間細胞の何れの部分より發芽するやを檢し各發芽管に就き長さを測定せり。長大なる菌絲を顯微鏡下に直接測定するは誤差多きを以て「カメラルシダ」を以て轉寫し、圖上にて長さを算定せり。其結果は第六表の如し。

第　六　表

實驗番號	溫度	測定胞子の全數	基端よりの發芽管			先端よりの發芽管			中間よりの發芽管			一胞子當り發芽管の平均全長
			最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
I	40°×	21	170	10	70.6	130	5	61.7	90	15	57.3	156.9
	30°	20	1200	100	646.0	830	60	502.5	1030	230	575.0	1263.5
	20°	34	500	50	359.7	475	50	345.5	—	—	—	699.0
II	40°×	28	170	35	67.6	100	6	48.2	105	5	35.8	121.0
	30°	42	930	90	408.0	760	45	355.7	510	170	287.8	825.4
	20°	36	580	50	310.1	490	40	269.6	230	140	185.0	582.5

(本表は第四表と同一の實驗より得たる結果なり。)×但し實驗の終りには38度を示せり。

上表によれば實驗 I, II 共に其結果は同一にして 30 度にては菌絲の生長最もよく各一個の胞子よりの發芽管の全長は平均 1260μ 餘、實驗 II にては800μ

條に達す。20度に於ては其生長稍不良にして實驗Ⅰにては略700μ、Ⅱにては600μに近し。然るに40度に於ては更に不良にして實驗Ⅰ,Ⅱ共に各150及120μなり。

次に余は溫度の菌絲の生長に及ぼす影響を肉眼的に比較せり。卽ち菌叢の大さの比較にして、此目的には液體培養基に形成せられたる菌叢の乾燥重量を比較するが理論上適當なるべきも小量の菌絲の重量を測定するは種々の不便あることにて稻汁寒天培養基上の菌叢の直徑を比較せり。菌叢の直徑の測定には豫め培養 Petri 皿の底面に菌叢の中心を過ぎりて黑線を附し置き、此線に沿ふて先づ直徑を測定し、次で此線に直角の方向に測定し此兩者の平均を以て其菌叢の直徑とせり。第一回の試驗に於ては30及35度の溫度にて培養し、其菌叢の直徑は3日、5日、及7日間の後に測定し、且一週間の後には菌叢の肉眼的性狀を略記せり。此際使用したる稻胡麻葉枯病菌の系統は第45系の外、第52系（大正七年十一月被害稈より分離）及第83系（大正八年十月葉上の斑點より分離）なり。其結果は第七表の如し。

第　七　表

溫度	供試菌系統	菌叢の直徑平均			胞子の形成	培養一週間後の菌叢の肉眼的性狀	
		三日後	五日後	七日後		氣中菌絲	着色
35°	45	9.0	19.0	23.0	有	少シ	中央部はClove brown
	62	6.3	20.3	24.0	無	多シ	同上
	83	6.0	20.3	23.3	無	多シ	同上
30°	45	43.3	71.7	94.0	有	少シ	同上
	62	41.3	72.7	92.3	無	多シ	同上
	83	37.3	71.3	94.0	無	多シ	同上

上記の結果によれば30度に於ける菌叢の生育は35度に於けるよりも遙かにに良好なり。更に同樣なる實驗を15, 22, 27, 及32度の各溫度に就き行へり。其一週間後に於ける成績は第八表の如し。

第　八　表

溫度 C.	供試菌の系統	菌叢の直徑平均	分生胞子の形成	菌叢の肉眼的性狀		
				氣中菌系	着色	周緣
15°	45	27.25	有	少し	Buffy brown	不規則形、毛狀
	62	46.25	無	多からず	同上（但し多少淡）	圓形、毛狀
	83	34.25	無	多し	同上	稍多角形、毛狀
22°	45	58.0	有	少し	中央は Clove brown	粗にして波狀
	62	77.95	無	稍多し	同上	圓形
	83	66.0	無	多し	同上	同上
27°	45	80.75	有	少し	同上	同上
	62	84.75	無	多し	同上	同上
	83	75.28	無	多し、粗なり、	同上	同上
32°	45	40.0	有	少し	同上	同上
	62	24.5	無	多し	同上	同上
	83	27.25	無	多し	同上	同上

上記二表の結果によりて是を見れば本菌の菌絲の生長に對する最高溫度は27乃至度30の間にあるものの如し。

四　分生胞子の形成に及ぼす溫度の影響。

1.　分生胞子形成の最高及最低溫度。此點に就きて余は特に試驗したる事なきも攝氏 5度の培養にては其分生胞子の形成極めて不良にして、時に形成を見ざる事あり。故に 5度にては分生胞子形成の最低溫度と見做して差支なきが如し。35度に於ては比較的容易に分生胞子の形成を見るも、39—40度にては菌絲の發育も不良にして胞子の形成を見ざりき。故に分生胞子形成の最高溫度は36—38度の間にありと云ひ得べし。

2.　分生胞子の形狀大さに及ぼす溫度の影響。分生胞子は其形成せらるゝ溫度によりて其形狀、大さに差あるものにして、稻汁寒天培養基上にて各種溫度に形成せられたる分生胞子の測定の結果を示せば第九表の如し。但し分生胞子200個の測定の結果にして其平均、最多員價、標準偏差、最大及最小を30, 25, 及20度の各々に就き表示せり。

第九表

	溫度	平均	最多員價	標準偏差	最大	最小
		μ	μ	μ　　μ	μ	μ
長さ	30°c.	87.822 ± 0.830	96.90	15.282 ± 0.587	124.95	28.05
	25°	94.784 ± 1.072	104.55	22.477 ± 0.753	133.60	22.95
	20°	91.709 ± 0.654	89.25	14.548 ± 0.463	124.95	45.90
幅	30°	18.602 ± 0.130	17.85	2.685 ± 0.092	22.50	11.475
	25°	16.645 ± 0.083	16.57	1.744 ± 0.059	20.40	〃
	20°	16.001 ± 0.065	〃	1.540 ± 0.052	〃	〃
隔膜數	30°	8.846 ± 0.072	8	1.152 ± 0.051	13	3
	25°	9.05 ± 0.089	9	1.876 ± 0.033	11	1
	20°	8.331 ± 0.059	8	1.244 ± 0.042	10	3

上の結果によれば30度に形成せられたる分生胞子は、其長さ20度或は25度に形成せられたるものに比して短かく、且其幅は大なり。即ち高溫度に形成せられたる分生胞子は低溫に於ける物よりも短太なるが如し。

攝氏 5度に形成せられたる分生胞子は普通の溫度に形成せられたる分生胞子の如く倒棍棒狀にして一方に彎曲する事なく、圓筒形を呈し且つ眞直なり。又隔膜の數も甚だ少なく 2—6 個を有するを普通とす。

3. 分生胞子の着色に及ぼす溫度の影響。分生胞子の着色も亦其形成せらるる溫度によりて變化あるものにして、同一培養基上に形成せられたる分生胞子にても、低溫に形成せられたるものは濃色にして高溫に形成せられたるものは淡色なり。今稻汁寒天培養基上に形成せられたる分生胞子に就き、其形成せらるる際の溫度による着色の差の一例を示せば次の如し。

培養溫度 (c.)	分生胞子の着色 (Ridgway 氏 Color standard に據る)
35°	Pale olive buff (21 ,, ,,f) 又は deep olive buff (21 ,, ,,b)
30°	Dark olive buff (21 ,, ,,) 又は light grayish olive (21 ,, ,,b)
25°	Grayish olive (21 ,, ,,)
20°	Grayish olive(21 ,, ,,) 又は deep grayish olive (21 ,, ,,i)
15°	Citrone drab (21 ,, ,,f) 又は deep olive (21 ,, ,,K)

5° Dark olive (21 ,, ,,m) 又は dark grayish olive (21 ,, ,,k)

五 死滅溫度。

1. 分生胞子の死滅溫度。本菌の分生胞子は之を幾何の溫度に曝露すれば其生活力を失ふべきやは種子の溫湯處理によりて、本病を豫防せんとするに極めて重要なる事項なり。余は既に大原農業研究所報告第一卷第三號及病蟲害雜誌第五卷第九號にて報じたる處なれども、今其大要を再錄せん。

稻汁寒天培養基上に純粹培養して形成したる分生胞子を 3%の葡萄糖液10竓を有する殺菌試驗管に蒔付けよく攪拌したる後、此胞子浮游液を 40, 45, 50, 55 及60度の各溫度に10分間曝露せり。其後之を30度に保ち五日の後に檢したるに50度或は以下の溫度に曝露したるものよりは菌叢の發育せるを見たり。然るに55度以上の溫度に曝したるものよりは其後少しも菌叢の發生を見ざりき。次に50乃至55度の溫度に就き同樣の處理を行ひ、其後の菌叢の發現狀態を檢せり。斯くして本菌の分生胞子は50—52度の溫度に10分間曝露する時は生活力を失ふ物なる事を知れり。

2. 菌絲の死滅溫度。純粹培養より得たる分生胞子を採り、之を3 %の殺菌葡萄糖液を充せる三角フラスコ (200竓容の瓶に50竓の液を充す) に蒔付け30度に 3日間培養し、培養液中に表はれたる菌叢を取り、之を 2個宛10竓の殺菌葡萄糖液を充せる試驗管に移し、前記の方法にて 10 分間宛各種の溫度に曝露せり。斯くして、其後の發育の模樣を調査せる結果によれば、本菌の菌絲は48—50度の溫度に10分間曝露すれば死滅するものなり。

Summary.

1) The present paper deals with the thermal effect on the germination of the conidia, the growth of the mycelium and the formation of the conidia of *Helminthosporium Oryzae*, and also the thermal death point.

2) The optimum temperature for the germination of the conidia lies between 25° and 30°C., at which temperature the greatest germination percentage (70

percent or more) of conidia is secured.

3) The minimum temperature for conidia germination is 2°C. The germ tubes produced at this temperature, are spherical or elliptical and pronouncedly swell up, and never linear, as those of normal shape are.

4) The maximum temperature for conidia germination is 41°C., at which the germ tubes are also spherical or elliptical, but smaller than those formed at 2°C.

5) The best growth of the mycelium was secured at a temperature between 27° and 30°C.

6) The maximum temperature for the formation of the conidia is between 35° and 38°C., and the minimum temperature 5°C.

7) Conidia formed at the optimum temperature, are obclavate and curve to one side; those formed at 5°C. are cylindrical and straight and have a smaller number of the septa; and those at 30°C. are shorter and wider than those formed at 20°C.

8) Conidia formed at lower temperature are dark in color, and become lighter with the rise of temperature.

9) The thermal death point (in 10 minutes exposures) for the conidia is 50–51°C.; and for the germinated conidia on hyphae 48–50°C.

May, 1922.

Ohara Institute for Agricultural Reseatch,

Kurashiki, Okayama, Japan.

櫻の穿孔性褐斑病

三　宅　忠　一

ON A BROWN SHOT HOLE DISEASE OF CHERRY LEAVES CAUSED BY MYCOSPHAERELLA CERASELLA ADERH.

BY

Chûichi Miyake

1 緒　　言

數年前より當大原農業研究所構内並樹の櫻樹及び櫻桃樹の葉に年々一種の穿孔病發生し、被害激甚にして、被害葉は落葉期に先ちて落葉す。斯の如く本病は不時の落葉を惹起するを以て樹の成育を阻害し、惹いては枯死せしむるに至る、由來櫻は我國觀賞植物中最も重要なるものなり。且つ櫻桃栽培も漸次普及せんとする今日にては本病は一つの重要なる病害たるを失はず。故に余は大正九年夏より大原農事研究所研究員西門義一氏指導の下に之が研究を始め、其病原を確かむるを得たるを以て、余が觀察の結果を報せんと欲す。

本病は *Mycosphaerella cerasella*, Aderhold.(1)　(＝*Cercospora cerasella*. Sacc.) 菌によるものにして、歐洲にては廣く分布する病害なり。本病原の分生胞子時代は伊太利に於て、Saccardo 氏に記載せられ、其後佛、獨、墺、英等の諸國にて其發生を報せらる。本邦に於ける分布竝に被害樹種に就ては、白井博士(10)は其日本菌類目錄中、朝鮮に於て櫻桃葉に寄生するものとして擧げられ、尙白井博士著、最近植物病理學(9)に本病菌を（分生胞子時代）記されたる外、特に病害としての記載を見出さず。當地方に於ては極めて普通の病害にして培養する、やえざくら(*Prunus Yamasakura*, var. *spontanea* subvar. *hortensis*, Max.) やまざくら(*Prunus Yamasakura*, var. *typica*)、しだれざくら (*Prunus Itosakura*, Sieb.) ひがんざくら (*Prunus Itosakura*, var. *subhirtella*, Koidz.)、及櫻桃

Prunus cerasus, L.) 等を害するものにて、恐らく之等の種類の存在する各地に於て多少の被害ありしならんも、未だ之が慘害を報せるを聞かざる所以のものは、本病の外觀竝に其病原因の分生胞子の形態 *Cercospora circumscissa*, Sacc. 菌によりて起る穿孔病に類似せる爲めならんと察せらるる。本邦に於て之が名稱は未だ記載されたるものなきを以て、余は本病を櫻の穿孔性褐斑病と命名し、*Cercospora circumscissa*, Sacc. 菌による櫻桃の穿孔病[4]と區別せんとす。

2 病　　徵

本病の發生は梅雨期以後にして普通五月乃至六月の交に始まり、先下葉より發病し、漸次時日の經過に伴ひ上位の葉に進み、八、九月頃は其被害最も顯著にして樹勢の漸次衰ふるに從ひ落葉愈々著しく、遂に其の期に入るに先ちて落下し去るものなり。

最初被害葉は極めて小なる針頭大の帶紫褐色の斑點を葉脈間に生じ、漸次擴大するに從ひ褐色の度を増しつつ同心圓狀に發育し、1―5mm の略ぼ圓形となり、遂に乾燥收縮し、外方の健全部との間に彼此判然たる淡褐色の離層を形成し、遂に脫落し所謂、穿孔病(Shot-hole)を現出するものなり、此期に至れば旣に病斑中特に其表面に無數の小點の形成せらるるを見る、是れ卽ち病原菌の擔子梗叢生せるものなり。

此の狀態は普通被害の初期樹勢旺盛の時期に於て認め得るものにして、爾後一葉中漸次病斑を增加し、隣接するものは互に合同し、加ふるに初め落下したる周邊より尙側方に病斑を形成し、或は前述の如く乾燥し離層により其大部分離脫するも、其一部接續し、爲めに脫落を免れ殘存せる場合多く、殊に八、九月以後樹勢の稍衰ふるに至れば愈々其傾向を增加し、遂には單に褐色の斑點を一面に生じ離層組織をも全く形成せずして、灰色の分生胞子を無數に生じたるまま葉落す。櫻桃に於ても略ぼ上述同樣の徵候を示すものにして、只病斑の離脫する場合少なきが如く、且秋季形成の斑點は圓形なる場合よりも、櫻に於て晩期形成せらるる斑點の如く、不規則なる圓形乃至葉脈によりて區劃されたる

多角形の病斑を示す。晩秋中夏伸長したる幼梢上の葉に生ずるものは殊に葉縁に多くの病斑を生じ相合同して全緣枯死するを認めたり。

3 病原菌の形態

A. 分生胞子世代

擔子梗。前述の如くして病斑上に生じたる肉眼にて認識し得る灰色の小點は擔子梗の群にして、葉の表皮を破りて數本乃至數十本一個所より叢生し、基部は子座上に位置す、普通分岐せず。直立又は多少彎曲し、先端膨大し或は其一隅嘴狀に突出し、此部に分生胞子を着生す。小なるものには隔膜なきもの多く、長きものは1—2稀に 3 個の隔膜を備ふるものあり。其平均は 1.2 を算したり。淡褐色乃至褐色にして長さ10—4 平均 22.2μ、幅 15.—5.1、平均2.7μ、基部の大さ 2.5—5.1 平均 3.4μ, なりし。

分生胞子。擔子梗上に通常一個の分生胞子を絞生す、線狀にして一方に彎曲するを常とす。基部稍膨大し、擔子梗に附着する部は稍細まり、截斷形を呈し、先端に向ひて漸尖す、不明瞭なる多數の隔膜を有す、隔膜の部にて縊れを有することあり或は有せざることあり。大小多數の油球を含み全體稍々橄欖色を帶ぶ。長さ 25—85.5, 926 個の平均 50.1μ、最大部の幅員平均 2.0—4.9μ、平均 2.9μ 隔膜の數 3—9 個、平均 5.4 を算したり。

子座。扁圓形のものを多く表皮下に形成さる。濃褐色の比較的大なる厚膜を有する 3—5μ 徑の細胞より成り、漸次肥大し遂に上面に擔子梗を叢生し、同時に表皮を破り一部分露出するに至る。其高さ10—25μ. 直徑17.8—33.7μ (平均24.1μ)なり、之は後肥大して子囊殼となるものなり。

B 子囊世代

被害葉は落下後土中に於て適當なる狀態の下に其子座漸次肥大し、中に子囊を形成し上部に口孔を生じ、完全なる子囊殼を形成す。自然狀態に於て十月上旬既に成熟したる子囊殼を病斑及其附近に無數生じたるものを見出し得たり。

一月中旬被害樹附近の同一個所に於ける被害葉を採取し驗したるに、中空のものを見出したり。尙大正十年十月上旬、被害の青葉を取り素燒の植木鉢に入れ砂を以て埋め露地に放置し、翌年に至り之を驗したるに同樣未熟のもの、成熟せるもの及中空の子囊殼は病斑(主として表面)及其附近に多數形成されあるを認めたり。察するに落葉後翌春に至る間各期を通じて漸次成熟するものの如く櫻桃も亦同樣の狀態を目擊せり。

子囊殼。葉の組織中に埋生し、成熟肥大するに從ひ突出し著しきは其半ば以上突出するもの、之に反し殆んど組織中に存在するもの等樣々なり。濃褐色にして、球形、扁球形、短かき頸部を供へ、其上端に圓形の口孔を有す。高さ53.5—102μ.(平均77.9μ)、直徑53.5—102μ(平均72.5μ)、にして口孔の徑16μなり。之を構成する細胞は一樣ならざるも5—8μ大なるは10μの徑を有するもの少からず。

子囊。子囊殼中に多數形成され束狀に併立し、各個容易に分離せず。殆んど無柄、無色にして、圓筒形乃至棍棒狀、基部稍細まり、先端鈍狀なり。普通一方に彎曲す時に柄部に於て極端に彎曲せるものあり。或は殆んど眞直なるものあり。長さ28—43.4μにして40個の平均35.4μ、幅6.1—10.2(平均7.6μ)なり。中に八個の子囊胞子を藏す。

子囊胞子。子囊中に二列に並び眞直なるものあれども多くは多少彎曲す。紡錘形にして一個の隔膜により不等なる上下二室に分たる。上胞は常に幅員大、特に隔膜の上部に於て著しく大にして長さ短かく、下胞は細長にして稍圓筒形なり。無色にして長さ11.5—17.8、57個の平均は15.3μ、幅2.5—4.3μ、平均3.1μなり。

子囊胞子は水滴中にても容易に發芽するものにして秋季形成せられたる胞子を水中に播付け、攝氏30度に19時間經過後檢したるに殆んど必ず兩端より發芽し、或る胞子に於ては、其一方150—190μの成長をなし、上胞より發芽したるものは旣に5—20μの分岐成育を認めたり。

次に測定したる各部の大さを表示せば次の如し。

名稱	摘要	平均	最多員價	標準偏差	最大	最小
分生胞子	長さ	μ 50.135 ± 0.209	50.0	μ 9.427 ± 0.148	μ 85.5	μ 25.0
	幅さ	2.932 ± 0.026	3.0	1.153 ± 0.018	4.5	2.0
	隔膜數	5.414 ± 0.032	5.	1.201 ± 0.023	9.	3.
擔子梗	長さ	22.287 ± 0.412	20.4	6.115 ± 0.292	40.8	10.2
	幅さ	2.726 ± 0.097	2.55	1.444 ± 0.069	5.1	1.53
	基部幅さ	3.403 ± 0.183	3.825	2.217 ± 0.129	5.1	2.55
	隔膜數	1.210 ± 0.061	1.	0.909 ± 0.043	3.	0.
子座	直徑	33.866 ± 0.815	43.35	10.114 ± 0.577	63.75	17.85
子囊殼	高さ	77.941 ± 1.013	76.50	10.181 ± 0.716	102.00	53.55
	直徑	72.564 ± 0.994	76.50	9.984 ± 0.702	102.00	53.55
子囊	長さ	35.445 ± 0.333	33.15	3.123 ± 0.236	50.00	28.05
	幅さ	7.650 ± 0.058	7.65	0.541 ± 0.011	10.2	6.4
子囊胞子	長さ	15.325 ± 0.08	15.30	0.896 ± 0.056	17.85	11.50
	幅さ	3.144 ± 0.389	3.06	4.357 ± 0.275	4.30	2.55

4　培養的性質

以上述べたるが如く、本菌には分生胞子時代及子囊時代の兩世代存在するものの如く、更に兩者の關係を一層明かにし、併せて又培養的性質を知らんが爲め、次の如く純粹培養試驗を施行せり。

A.　病原菌の分離

I.　大正九年九月十三日、當研究所、やえざくら被害葉上に形成されたるCercospora菌を取り、稻煎汁寒天培養基を溶解したる中に入れ、よく攪拌し、消毒したる「ペトリー」皿に扁平培養となし、鏡下にて精査し置き、發育を待ちて肉眼にて認め得る程度に生育せるものを、白金線を以て其各個を各々新らしき培養基に植付け、生育を待ちて各個を比較し、其中

一個を選定せり。

II. 大正十年十月三日、備前兒島郡灘崎村產、やまざくら被害葉より得たる Cercospora 菌を同樣の方法により分離す。

III. 大正十年十月三日、當研究所栽植の櫻桃被害葉より得たる Cercospora 菌を取り同樣の方法により分離す。

IV.V. 大正十年十月十日、同九月二十六日、やえざくら(Iと同株)被害樹の根本に豫て被害葉を集め、其隱見する程度に極少量の土を覆ひ置きたるものを取り、之に生じたる、Mycosphaerella 菌の子囊胞子を以て前同樣の方法により分離す。

B. 培　　養

以上五系を以て、次の如く種々の培養基に培養したり。其結果次の如し。但し總て徑約 2m.m の白金環を以て拔取りたる菌絲を植付け、攝氏25度定溫器中にて培養したる結果なり。

a. 櫻煎汁寒天斜面培養基

(多少新梢を混じたる櫻葉 100. 寒天 10. 水 500.)

I	二週間後の菌叢の直徑	18 m.m.	中央部直徑約 8m.m.特に堆く突出す。
II	〃	15〃	I に似たるも突出稍小なり。
III	〃	18〃	I に極似す。
IV	〃	17〃	II に極似す。
V	〃	18〃	I に極似す。

何れも表面より見れば氣中菌糸灰色に、裏面より透射光線にて見る時は黑色に見ゆ、極めて密なる發育をなし、略圓形分生胞子及子囊殼を生ぜず。

6. 櫻桃煎葉。

(洗滌櫻桃葉を徑約9c.m.の[ペトリー]皿に各二片を入れ、少許の水を加へ消毒したるもの)

I—V何れも相似て區別し難し、代表的にVの觀察は次の如し。

葉の表面に植付けたるもの。二週間後の菌叢は 20—22mm の徑となり、中央堆く、灰白色の氣中菌糸を以て、全面を覆ふ、其下は黑色の腫物堆く 7m.m. の直徑なり。其周圍には同樣の小形なるもの散在す。

葉の裏面に植付けたるもの。上面植付のものは氣中菌糸良く伸長するも、此場合氣中菌糸は魚鱗狀を呈す。中央に向ひ漸次堆く、灰色を呈す、略圓形、徑 13—14m.m.表面より發育不良、全面下一體に黑色の腫物を生じ、從て表面に於けるものの如く堆からず。

c. 「コーンミール」寒天斜面培養基。

(コーンミール 25. 寒天 10. 水 500)

I	二週間後直徑、	21.mm	地色、	Dusky Olive-green	表面色、	Pale neutral gray.
II	〃	17.〃	〃	〃	〃	〃
IV	〃	17.5〃	〃	Olivaceous black(2)	〃	Light neutral gray.
V	〃	16.5〃	〃	Dusky olive-green	〃	〃

何れも氣中菌糸を以て面を覆ひ、胞子の形成なし、他の培養基に比し氣中菌糸白色の度を增すが如く、殊に中央突出部は然り、其他、面の凹凸、菌糸の先端の狀態も同樣なり。

d. 稻煎汁寒天斜面培養基。

(青葉莖 200. 寒天 20. 水 1000)

I	二週間後の菌叢の直徑	17mm.	地色、	Olivaceus black(1)	表面色、	Smoke gray
II	〃	13.	〃	Olivaceous black (3)	〃	deep olive-gray
IV	〃	15.	〃	Blackish Mouse gray	〃	〃
V	〃	15.	〃	〃	〃	〃

黑色の度他の場合よりも強く、氣中菌糸又何れも少なく、中央には他の場合の如く灰色の氣中叢糸あり、分生胞子、子囊殼の形成なく、極めて密なる發育をなすこと同樣なり。

e. 「ブイヨン」寒天斜面培養基。

(肉「エキス」5.「ペプトーン」5. 鹽化「ナトリウム」25. 寒天 10. 水 500.)

I	二週間後の菌叢の直徑、	12.m.m.	中央約 6m に氣中菌糸を生ずるのみ、他は Blackish Mouse gray なり。
II	〃	12.〃	全面に灰白色の氣中菌糸を生ず。
IV	〃	14.〃	I に似たり、只氣中菌糸稍多し。
V	〃	12.5〃	〃

發育極不良、全體子座にして面に凹凸多し、分生胞子及子囊殼形成されず。

f. 膠質培養基、

(「ブイヨン」200. 「ゲラチン」40.)

何れも發育するに從ひ、漸次膠質を溶解す。

g. 玉葱寒天斜面培養基。

(玉葱 200. 寒天 18. 水 1000.)

I	二週間後の菌糸の直徑	19m.m.	表面色、	Pale neutral gray	表面凹凸なし。
II	〃	16.〃	〃	Olive gray	
IV.	〃	19.5〃	〃	Light olive gray 乃至 Olive gray	
V.	二週間後直徑、	20m.m.	表面色、	Light olive gray 乃至 Olive gray.	

V は粒狀の菌糸塊を多數氣中菌糸中に散在す、子嚢殼形成の初期なるべしと思はれたるも、其後內部に子嚢の形成を見ざりき。

h. 馬鈴薯煎汁寒天斜面培養基。

馬鈴薯(250. 寒天10. 水500.)

I	二週間後の菌叢の直徑、9.5m.m.	地色 Deep neutral gray 正圓形、中央 6m.m. Deep grayish olive 他は子座狀なり、	
II	〃	10.〃	全體短小なる氣糸を生ず、表面 Deep grayish olive 地色 Olivaceous black (1)
III	〃	8.5〃	〃
IV	〃	8.7〃	〃
V	〃	8.2〃	〃

發育極不良、凡て氣中菌糸少なく、面は子座狀となり、中央堆く、密なる發育をなす、分生胞子及子嚢殼形成されず。

i. 玉葱醬油寒天斜面培養基

(濃厚玉葱汁6. 醬油3. 蔗糖3. 寒天9. 水500.)

何れも略(g)に同樣の形態にして區別を認めず、只氣中菌糸稍多し。

以上數種の純粹培養の結果によれば、何れの場合も殆んご其形態に於て特筆すべき差異を認め得ざりき、從つて之等五系は同一種なりと認めて誤りなきものの如し。

5 接種試驗

大正十年五月十六日、豫て稻煎汁寒天斜面培養基に純粹培養したる(I)系を取り之に消毒したる蒸溜水を注ぎ、氣中菌絲を洗ひ落し、細片となし、噴霧器にて撒布接種し、「パラフキン」紙袋を作り之を覆き置きたり、其結果次の如し。

接種の部位。

		葉		梢
1.	八重櫻	感染、	特徵の圓形、歪形の褐斑を生ず。	感染せず、
2.	櫻　桃	〃	同褐色歪形の病斑を生じ、	〃
			分生胞子を形成す、	〃
3.	李	〃	接種せざるものに比し斑點多し、	〃
4.	山　櫻	〃		〃
5.	枝垂櫻	〃	最も顯著に病斑を現す、	〃

6. 分類上の位置並に名

上述せる處によりて、本菌は小球殻菌科 Mycosphaerella 屬に屬するものにして、Cercospora 型の分生胞子を有するものなること明かなり。

從來櫻樹又は Prunus 屬に寄生するものとして知られたる Mycosphaerella (Sphaerella)菌はSaccardo Sylloge Fungorum Vol. XII XIIIによれば *Sphaerella ceracina*, Cke. *S. ceracina*, var. *Padina* Karst. *S. ceracicola*, Pass. *S. cinerascens*. Fuck. *S. lenticula*, Cke. *S. maculata*; Fautr. *S. macuriformis* (Pers) Aud. の七種類あり。此内 *Sphaerella cinerascens* Fuck は其分生胞子として Cercospora Ariae Fuck. を有し、本菌と類似するが如きも、其後 *S. cinerascens* の櫻屬に寄生することを記せる著書なく、寧ろ之を否定せり(1)、且つ其子囊胞子は本菌よりも小形にして且つ形狀も異なれり。其他の種類は之を本菌と比較するに何れも一致するものを見出さず。本邦にては白井博士(10)は日本產菌類目錄に My. panctiformis (Pers.) Sacc. 菌が櫻の葉に寄生することを記載せられたり。今此菌の記載と本菌とを比するに、子囊胞子の形狀、大さに於て著しき差異あり。卽ち *panctiformis* に於ては子囊胞子の大さ 6—9×2—3.5μ にして、倒卵狀、長楕圓形なるに反し、本菌にては 12—18×2.5—4μ にして殆んど紡錘形にて且彎曲せるの差あり。

1900 年 Aderhold(1) 氏は *Prunus cerasus* に寄生するものとして *Mycosphaerella cerasella* Aderh菌を記載せり。此菌は Cercospora 型の分生胞子を有するものにして、之が原記載と本菌の形態とを比較するに殆んど一致するを見る。卽ち其主要なる點を列記して比較すれば次表の如し。

	Mycosphaerella cerasella	本病原菌、
子囊殼、	兩面生、表皮下に生ず、	同
	扁球形、69—120μ	54—102μ
子囊、	束狀、圓筒乃至稍囊狀 40—60×8—10μ	束狀、圓筒棍棒狀 28—50×6—10μ
子囊胞子、	上細胞卵形、乃至蕪菁形、下胞圓筒乃至	同
	稍圓錘、頂端鈍頭、僅に彎曲 13—17×3—4μ	12—18×2.5—4μ

	Cercospora cerasella	本病原菌、
病　　斑、	葉を侵害、兩面生、褐色又は紫色の縁を有す 屢々脫落す、圓形又は稍圓形　直徑3−4mm	同　1−5mm
擔子梗、	兩面に發生、子座狀體より生ず直又は曲黑褐乃至帶綠黑色 30−40×4−3μ	同　10−41×1.5−5.1μ (22.3×2.7)
分生胞子、	倒棍棒狀、桿狀褐黑色乃至綠黑色 20−145(30−60)×3.5−4.6μ	桿狀、頂端漸尖、淡色、20−90×2.−4.5

上表に見るが如く、子嚢世代の形態のみならず更に本菌の分生胞子なる *Cercospora cerasella* 菌の記載と完く一致す。尚本邦產の櫻に寄生するものとして記載せられたる *Cercospora circumscissa* 菌は其分生胞子、其他の形狀、本菌と殆んど區別なきが如し、然れども *C. cerasella* 菌は其病斑稍圓形又は不整形にして、周邊劃然すること少なく、病斑部は容易に離脫せず。櫻の葉を侵害するに反し *C. circumscissa* 菌は、其病斑は周邊の劃然たる圓形にして容易に脫落して特徵ある穿孔病を生ずる性あり。櫻の外、桃、李、油桃、其他の Prunus 屬の植物の葉のみならず果實、莖、等をも侵害す、但 *Laestadia (Guignardia) Circumscissa* Sacc. の分生胞子なるべし(3) として記されたる等より考ふれば、本菌は C. circumscissa に該當せざるを知る。

以上記載したる處によりて本菌は *Mycosphaerella cerasella*, Aderh. なりと決定せんとす。

上梓するに當り終始懇篤なる指導を賜りたる西門義一氏に感謝の意を表し併せて農學士笠井幹夫氏の厚意を謝す。

圖　版　の　說　明

Fig. 1　被害葉面に形成されたる子嚢殼 (*Mycosphaerella cerasella* Aderh.)

Fig. 2.　子嚢胞子

Fig. 3.　子嚢

Fig. 4−5. 子嚢胞子の發芽、(水滴中に12時間經過の狀態)

Fig. 6. 病斑に形成されたる子座及擔子梗 (比較的幼若なるもの)

Fig. 7. 分生胞子 (*Cercospora cerasella* Sacc.)

Fig 8. 擔子梗及幼若なる分生胞子着生の狀

Fig 9. やえざくら被害葉、

引用文献

1) Aderhold, R.: *Mycosphaerella cerasella*, n. sp. die Perithecienform von *Cercospora cerasella* Sacc. und ihre Entwicklung. Berichte d. Deutsch. bot Geselsch. 18: 246–249, 1900.

2) Duggar, B. M.: Fungus diseases of plants p. 264, 1909.

3) Ferraris, T,: Hyphales, Dematiaceae. *In* Flora Italica Cryptogama, Pars 1, Vol. 1, Fasc. 8, 419–420, 1912.

4) 原攝祐 果樹病害論 p. 446–447. 1916

5) Lindau, G.: Hyphomycetes II. *In* Rabenhorst's Krytogamenflora von Deutschland Oesterreich uud der Schweiz. IX Abt. 195–6. 1910.

6) Massee, G.: Diseases of cultivated plants and trees. p. 490, 1915.

7) Migula, W.: Kryptogamen–Flora von deutschland, Oesterreich und der Schweiz. B. III. 3 Teil. 1. Abt. 293. 1913.

8) Saccardo, P. A.: Sylloge Fungorum.

9) 白井光太郎 最近植物病理學 p. 467. 1914年版

10) 白井光太郎 三宅市郎 日本菌類目錄 p. 115, 383, 1917

Summary.

1) The present paper deals with the brown shot hole disease of cherry leaves caused by *Mycosphaerella cerasella* Aderh., which is known as the ascigenous stage of *Cercospora cerasella* Sacc.

2) Investigations on the causal organism were carried out chiefly on the morphological characters of its conidiophore, conidium, perithecium, ascus and ascospore by the writer under the directions of Mr. Y. Nisikado, Plant Pathologist of the Ohara Institute.

3) This disease is not only common in *Prunus cerasus*, but also in *Prunus*

Yamasakura var. *typica*, *Prunus. Yamasakura* var. *spontanea*, subvar. *hortensis*, *P. Itosakura* and *P. Itosakura* var. *subhirtella* in the western parts of Japan.

4) The genetic relation of *Cercospora cerasella* Sacc. and *Mycosphaerella ferasella* Aderb. has been demonstrated by comparative cultural studies of the isolations secured from both ascigenous and conidial stages.

5) The parasitic nature of the present fungus has been ascertaind by successful inoculations carried out on above described five varieties of the cherry (Prunus spp.)

Feburary 28, 1922,

The Ohara Institute, Kurashiki, Okayama, Japan.

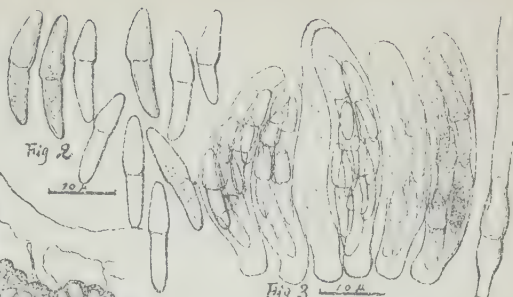
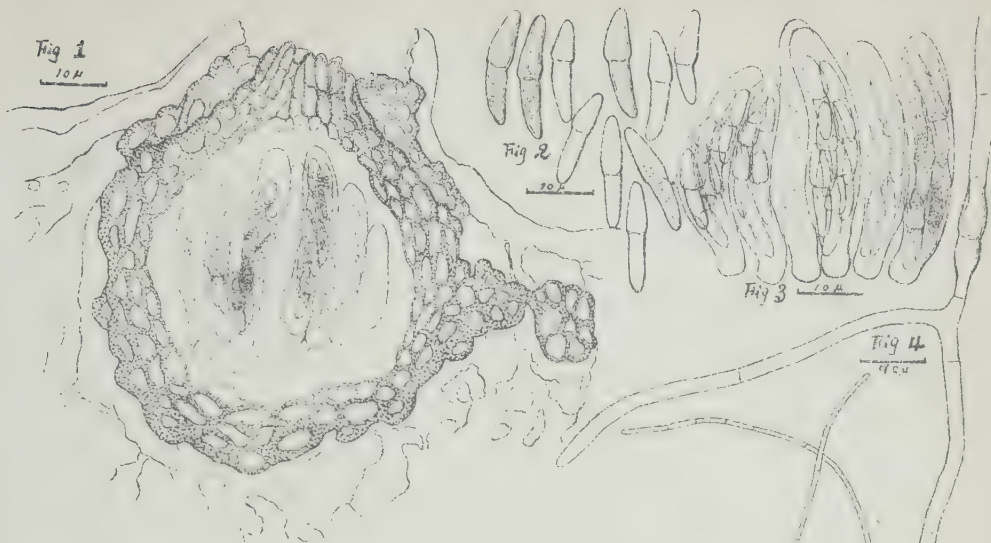
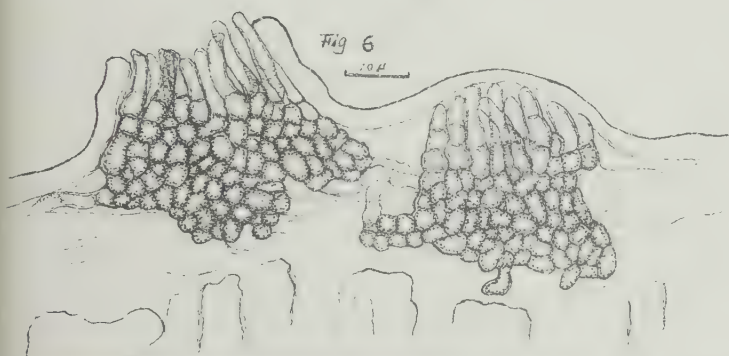
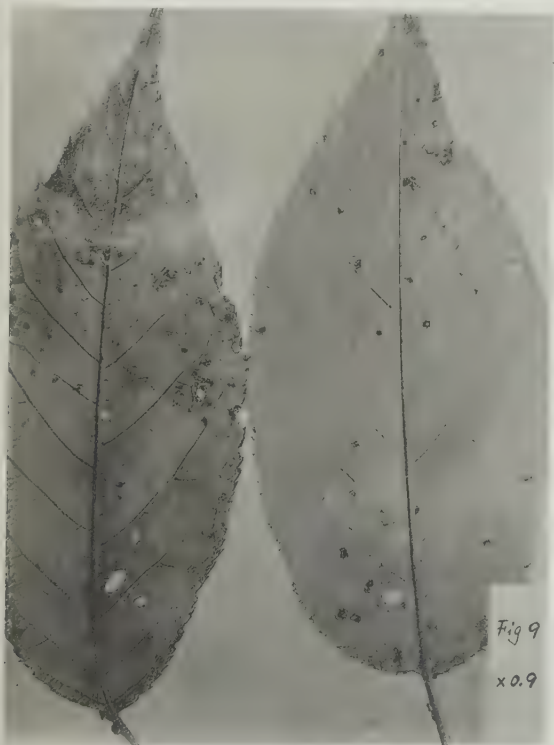



Fig 1
10 μ
Fig 2
10 μ
Fig 3
10 μ
Fig 4
10 μ
Fig 5
10 μ
Fig 6
10 μ
Fig 7
10 μ
Fig 8
10 μ
Fig 9
x 0.9

Miyake del.

甜菜褐斑病菌の生活力に就て

瀧 元 清 透

ON THE VITALITY OF CERCOSPORA BETICOLA.

BY

K. Takimoto

甜菜褐斑病菌の生活力に就てはプール V. W. Pool 及マッケー M. B. Mckey 兩氏の研究發表せられたるところなるが余は朝鮮に於て褐斑病菌の生活力を知らんと欲し二三の實驗を行ひたるを以て之を豫報せんとす。

一、實驗室内に於ける生活力。大正八年十月二十九日甚しく被害せられ胞子の多數に形成せられるた被害葉を採集し之を實驗室に懸垂し置き其後時々胞子懸滴培養を行ひて其の發芽力を檢せしに大正九年十二月二十三日までは胞子は殆んど一〇〇パーセントの發芽を見たるも翌大正十年一月二十四日に至りては僅に三〇パーセントの發芽を見、次で間もなく二月五日以後に至りては全然胞子の發芽を見ざるに至れり、卽ち實驗室内に於ける乾燥狀態に於ては本病菌は十六ヶ月間生活することを得べし。

二、種子に附着する病菌の生活力。種子に附着する病菌の胞子は採種後一年目の四月末日に調査したるに其の大部は發芽し第二年目の二月末日には全然發芽せざりき。

三、戸外に於ける病菌の生活力。大正九年秋、植木鉢に栽培せる甜菜を培養室の南方軒下に運び置き同年十二月中旬に至り葉は全乾燥枯死し爾後乾燥狀態にありたるものにつき菌の生活力を檢せしに翌三月上旬に至り胞子は悉く枯死し組織中より出づる菌核樣の菌絲節及組織中に潛在する菌絲のみ發芽せることを認めたり。

四、圃場に於ける病菌の生活力。大正九年秋甜菜の收穫後引き續き被害葉を

試驗地の一隅地上に靜置し翌大正十年二月七日解氷と共に被害葉より菌の生活力を檢せしに胞子は全部發芽せず菌絲も亦殆んど死滅し極めて稀に發芽するものあるを認めたり、試驗中葉は十二月下旬より二月下旬に亘り積雪の下に埋りて凍結し解氷後は甚しく濕潤狀態にありき。

同年平壤に於ける栽培地にて收穫後圃場に殘存せし被害葉につき翌大正十年三月二十九日菌の生活力を檢せしに胞子は悉く死滅し、同時に前年收穫せる甜菜根を其儘圃場に堆積し其上に葉を被覆し更に其の上部を厚さ五寸に土を覆ひて根部の凍結を防ぎたるものより被害葉を採集して病菌の生活力を檢せしに胞子の極めて稀に發芽するものあるを見たり。

五、土壤中に於ける生活力。玻璃製の大なる圓筒に壤土及砂土を入れ其の內に甜菜の被害葉を埋め置き之を實驗室に靜置し土壤中の濕度は約三〇パーセントに保ち置き、時々菌の生活力を檢せしに何れも三週間後には胞子の發芽するもの少く、四週間後に至りては何れも全然發芽せざるに至れり。

大正十年五月五日稿　　　　　　　　於、朝鮮總督府勸業模範場

Summary

1. The spores of Cercospora beticola kept in dry condition at the laboratory were active for 16 months.

2. The spores infected in the seeds were able to germinate until the end of April (sowing season) of the next year.

3. The spores of diseased leaves kept under eaves were not able to germinate in the beginning of May, but sclerotial bodies or mycelia in tissue were alive through the winter.

4. The spores of diseased leaves placed on the soil in the field of Suwon, lose thier vitality in the beginning of May but the sclerotial bodies or mycelia in tissue were very often able to germinate. The same result was obtained in Heijo, but a few spores on the under parts of the pile were able to germinate in the case where beet root were covered with thin layer of soil.

5. The spores of diseased leaves mixed with the wet soil died after 3 to 4 weeks; in the laboratory.

雑　　　録

○歐米に於ける植物病理界

植物病理の比較的新しき起源を有するに拘らず近來農業上に多大の貢獻をなすに至つたのは大なる發達と云はねばならぬ、素より各國共大戰に際し食糧問題より餘儀なくされたる一大鞭韃によることは勿論なるが又國際的に豫防驅除をなすべき問題の逐次增加したことも共に各國の植物病理界を覺醒せしめた一大原因であると思ふ、私は大正九年三月米國に上陸してより爾後二ケ年有半歐米の斯學の先進國を訪ねて其大體を窺ふことに努めた、勿論自分の仕事の關係上廣く見ることの出來ぬのは已むを得ぬことで或は多少の謬見もあるかも知れぬが茲に先づ其の大要を摘記をすることとする。

私の見た範圍では何と云ふても植物病理として眞に特色を發揮して居るのは米國であらう、目下米國にては中央機關としては農務省に植產局があり其れが三十三の課に分れ內三四の課を除ては植物病理に關した硏究を司つて居る、而してこれに從事する專門家なるものが二百人に近く尙各州に駐在して特殊の硏究をなす者を計上するに至りては三百人以上と稱して居る勿論これは凡て中央政府の所屬で各州には又夫々の機關があり專門家が居る。目下の植物病害の主なる問題としては柑橘潰瘍病根滅と「モザイツ」病の硏究とで前者のためには殊に一課を設け副局長の「ケラマン」氏自身が直接に其の任に當つて居る、硏究上の有名なるものは米國植物病理の父と仰るがるる「スミス」氏の根頭癌腫病の硏究で私も氏の下には一年足らず師事して居つた、氏は植產局の細菌病の凡てを司つて居るが矢張り終始貫徹して眼を離さぬ問題は此の癌腫病で先年來人間の癌との關係に興味を持ち其の第一楷梯として植物の癌腫病原細菌を血溫の低き水魚に試み次で人に及ぼさんと計畫して居る。

水魚の試驗は其の結果明でなく尙繼續しつつあるが組織上より見て植物及人間の癌の間には類似の點が多く少くとも人間の癌も或る他の種の細菌に起因す

るものではないかと考へて居る、六十五歳の老齡に拘らず夏季の賜暇を利用して富い研究所である「セントポール」の「メーヨー」病院に行くと計畫して居るが其の壯擧には實に敬服する、而し最近の通信によるに不眠症に惱まされ兎角健康勝れぬとのことであるが斯界のために只管其の恢復を祈つて居る。

其の外「ウエート」氏の大果實類の病害、「シエア」氏の小果實類の病害、「タウンセンド」氏の甜菜の病害、「オルトン」氏の野菜類の病害等は有名のもので尙「アラード」氏の煙草の「モザイツク」病の研究は今も繼續し視外生物系の說を主張して居る、植物病理にあらざるも「ガーナー」氏の曝光の長短により植物の花期及結實期を支配し得たる事實の發見の如きは採種上に一大福音をもたらしたものとして非常の賞讃を博して居る、彼の有名なる獨逸ライプチヒ大學敎授たりし土壤細菌學者「レーニス」氏は戰前より當局にありて研究して居る「細菌生活の循環」の如きは此所に生れたもので目下は農業細菌學の再刷を企圖し日夜努力して居る、血色よき肥大の學者にして齡五十に達せず將來氏に期待することが多い、終に此の局で而も七十歳を越え加之婦人としてこの種の研究の鼻祖である「パターソン」氏が居る、氏は菌類課の課長にして其の所藏の標本は實に莫大なるもので目下菌類標本交換の目錄を出刷して廣く標本採集に務めて居る、若し標本の比較又は交換の人は氏を通せば相互に便宜を得る事と思はる。

以上は植產局に屬するものなるが日本と異り植產局は素より農務省も全く行政機關にあらず寧ろ技術の機關と見るべきが至當であらう、之れが或は植物病理の現今の隆盛を致したものかも知れぬ、各州中殊に植物病理の發達せる州は「ウイスコンシン」「ニユーヨルク」「インデアナ」「ミシガン」「ミネソダ」にして就中「ウイスコンシン」「ニユーヨルク」は傑出したる趣がある、「ウイスコンシン」には農科大學に有名の「ジヨンス」氏あり、「ニユヨルク」には「コロネル」大學に「ホエツエル」「レデツク」氏が居る、「ジヨンス」氏は初め「スミス」氏の下で細菌性病害の研究をなした人で當時の胡蘿蔔の軟化病の研究は貫徹せる研究の一と稱せられて居る、「ウインスコンシン」は土地柄丈に目下馬鈴薯及甘藍の病害の研究多くこの方面では兎に角米國第一である、氏の發意になる病害の

發生と環境との關係中根部の病害と土壤の溫度及濕度との關係については十分の設備を有し其の研究は相次で發表せられ就中煙草の Thielavia, 葱の Urocystis, 甘藍の Fusarium, 大豆の根瘤菌及馬鈴薯の Rhizoctonia と地溫及地濕の關係は植物病理學の新規軸の研究として期界の注意を喚起せしめたものである、又氏は病害の驅除の解決が全く耐病性品種の成生にありとなし之の方面には早くより注目し甘藍の黃化病に對しては有望の品種を選擇し目下煙草の「モザイック」病並に Thielavia 病に就て「ジェムス、ジョンソン」氏により大規模に試驗せられて居る、尙當大學には果實の病害に「ケイト」氏穀物の病害に「エー、ジー、ジョンソン」氏あり「ジョンソン」氏は豫て中央政府の一員として麥の Helminthesporium に就て研究し生理的に三種を驗出し專ら之れに就て研究中である、目下「ジョンス」氏に學びたる學者又は氏の門に入りしもの頗る多く全米の植物病理學者中の約三分の一を占め尙研究中のもの二十餘名に達して居る、尙當大學にてなせる興味ある問題として瓜の「モザイック」病にして「ドリトル」氏により久しく研究せられて居る、「ホエツエル」氏は「コロネル」大學の植物病理の主任教授にして人蔘の病害に精しく目下は有らゆる菌核病に就て研究して居る、實に其の蒐集せし菌核菌の標本は世界の各地に亘り其の培養の數二百餘種に達して居る氏は殊に植物病理に關する施設の方面に興味を有し殺菌劑會社の基金により研究生制度を作り主として實地の研究に近け又近頃これ等の會社を中心として全米國に亘る植物保護會を設け植物病理の活用に貢献し又「レデック」氏は全く研究に沒頭し菜豆の「モザイック」病の研究を繼續して居る、本大學の植物病理は最近迄米國の植物病理界に霸を唱へたが一方に「ウイスコンシン」の農科大學の勃興あり又有名の「ランキン」氏の死亡せるありて爾後は少しく振はざる傾あるも尙「ウイスコンシン」農科と相對し米國第一流の植物病理の學府である、其の他「ミシガン」大學には「クンス」氏「インデアナ」試驗場には銹病の大家のアーサー氏の後を襲ふて「ジャクソン」氏あり「ミネソタ」大學には若手の大家として囑望せらるる銹病の大家の「スタクマン」氏がある、就中「アーサー」氏の植物病理に對する貢献は偉大なもので氏の藏せる銹病菌

の標本は實に莫大の數に達して居る、目下隱退せるとは云へ七十以上の老體を以て「メーンス」氏と共に盛に研究し氏の一生を語るべき大著述に耽つて居る。この外「イリノイ」大學には著書によりて知らるる「ステエブン」氏あり「コンネクチカット」試驗場には「クリントン」氏あり「ニユウジヤージー」試驗場に「クツク」氏あり共に米國植物病理學者として有名なるものである。

以上は凡て官立の方面に過ぎぬが更に私設の大學に至りては亦有名なるもの少くない、就中「セントルイス」大學、「コロンビア」大學、「シカゴ」大學及「ハーバード」大學等は有名なるもので「セントルイス」大學の「ダツガー」氏は植物病理學者として兼て生理學者で最近の研究は主として生理化學的に亘り一種の機軸を有し就中 Rhizoctoma の研究は注目すべきものである、「シカゴ」大學には生理學者として「クロカー」氏あり、氏の下には爾來植物病理に志すもの多く菌類の酵素の方面に特色あるものの如く氏は又植產局の一員として農作物に就ても研究しつつあり「コロンビア」大學には有名なる「ハーバー」氏あり菌類生理學者として名高く米國植物病理界に重きをなす學者である、「ハーバード」大學には嘗て宮部博士の久しく仕事せし「フアロー」氏ありしも已に逝き今は菌類學者として有名なる「タクスター」氏あり實にこの地は米國植物病理の發源地と見るべきもので植物病理學者中にはここに敎を仰ぎしもの甚だ多い、以上の外市場局及植物檢査所あり共に多くの支場を有し主として行政事務に關するが如きも其の實一面には研究を怠らず市場局中「シカゴ」「ニユヨーク」等は着着病理に關する研究の設備をなしつつあり、市場局の主なる問題としては輸送中の果實及野菜腐敗にてこれ等を起す病原の起因を究め卒て腐敗により損害を生せし場合には其損害を負ふべき責任者を決定するが如き法律上の問題を解決すべき事實の調査及研端に當つて居る。

これを要するに米國の植物病理界を通じ研究上の問題は「モザイツク」病及これに類似の所謂 Virus による病害にして其の被害を甚しく又侵さるる種類も年毎に加はる傾向がある、尙防除上の問題は松の Peridermium Strobi, 柑橘の Bact citri, 栗の Endothea parasitica にして巨萬の金と人事を盡して之れに當つ

て居る、今米國に於ける病害防除の方針を窺ふに病菌輸入の防止と耐病性品種の生成にあるものの如く之の耐病性品種の生成に就ては強ち米國に限らずと雖米國にては交雑によりかかる品種を育成するよりも廣く品種を世界に求めてこれより選擇して一擧に耐病性品種を生成せんと務めつつある樣に思はる。

英國は元來工業國なるが爲めに農業は至つて振はず戰爭中餘儀なく奬勵したとは云へ米國の比較ではない、而して英國側の人に云はせると植物病理學としての基礎的研究は世界第一と自稱して居る、英國中政府の設立にかかる植物病理の研究所としては殆んどなく凡て其の補助によりて活動して居る目下この補助により植物病理の研究をなしつつある所は「ローサムステツト」試驗場と「イムペリアル、カレーヂ、ヲブ、サインス」の二ケ所である、前者は「ブライアリー」氏が主任となり醫科出の「スミス」氏と其の他三名の專門家と共に Botrytis の生理的研究と土壤の菌類の分離を繼續して居る、就中「ブライアリー」氏の Botrytis cinerea「アルビノ」の研究は最も興味あるものである、尙この試驗場にては「ラツセル」及「グツディ」兩氏が蕃茄及瓜栽培地の病毒土壤を研究し土壤中の細菌と原生動物とが相關するものなるを確め原生動物の繁殖の盛なる時に病毒土壤が出來るものと結論して居る、これは日本の彌地病と對稱して面白い研究だと思ふ、後者卽ち「イムペリアル、カレヂ、ヲブ、サインス」には有名の「ブラツクマン」氏が居る氏は元來が生理學者で主として病菌の生理的の研究者である、氏の下には「ブラウン」氏が居り久しく氏と共に Botrytis につき菌の侵入に關する事項を研究し從來の酵素說を駁して機械力說を證明し以て病害の傳染問題に貢献した、目下氏は菌の發芽と環境との關係を研究し種々の事實を捉へて居る、この大學には細菌性植物病理學者として「ペイン」氏が居る、米國の「スミス」氏の如く英國にては細菌性の植物病理は殆んど氏の手に依つて居るらしい、尙政府の奬勵機關樣のものに農務省に屬する植物病理實驗所がある、馬鈴薯の研究に對して重きをなせる「コツトン」氏がこれを司り傍研究の方にも與つて居る、而して其の性質は研究機關よりも寧ろ奬勵機關の樣である、英國には其の程度には多少の差あるも所謂大學と稱するものは比較的多く大抵は農科を併

立して縣の支給を受けて居る、就中有名なるものに英蘭土には「ケンブリッチ」大學「オックスフォド」大學及「ワイ」の農科大學、愛蘭土には「ダブリン」大學、蘇格蘭土には「エヂンバラ」大學がある「ケンブリッチ」大學には Silver leaf にて有名なる「ブルック」氏と銹病の耐病性品種育成にて有名なる「ビフエン」氏とがあり「ヲクスフォド」大學には林業學校の方に落葉樹の病害に精しき「ハイリー」氏あり「ワイ」の農科大學には「サルモン」氏が居り「エヂンバラ」大學には「スミス」氏と「ウイルソン」氏とが居り尙愛蘭土は當時內亂の爲め訪ぬる機會を得ざりしが馬鈴薯の大家「パーセブリッジ」氏には再三面會の機會を得た、馬鈴薯が唯一の食料丈に之れが研究には眞摯である、例の Synchytrium endobioticum には「コットン」氏と共に其の防除に專心務めて居る樣である、この外に嘗て有名なりし「ポッター」氏が「アムストロング」大學に敎鞭を執つて居る氏の Bac. destructans の研究は古く斯界に傳へらるるものなるも今は單に敎授をなすに止り牧師として學界を遠かつて居る、聞くに中年にして肺を病み急に自ら覺るところがあつたとのことである、之の他菌類の方面としては倫敦の自然科學の博物館に「ランスボツトム」氏が居り、「イムペリアル、マイコロギー」局には「バトラー」氏が居る前者は壯年の活動家にして一般に囑望せられ殊に共生菌根に對する造詣深く目下蘭の Orchiomyces につき實地の利用を研究しつつあり又後者は久しく印度にあり今は殖民省に隷屬して「イムペリアル、マイコロギー」局を設け廣く英領殖民地に對し標本及參考書の供給に當つて居る、近時出刷せる應用菌學の抄錄も之の仕段として生れたものと思ふ。

目下英國內の問題となる病害には Wart 病と Silver leaf とがある、前者は其の被害は殆んど全英國に及び今は僅かに蘇格蘭土の一部のみ之れを免れ採種は主としてこの地によるものなりと、而し幸に之れに對する耐病性品種を發見し「オームストック」に大なる試驗地を設け之れが採種及配種に務めつつあり、後者は古き歷史を有する丈人の目を惹きしも其の發生の範圍は餘り廣からず「ブルック」氏によるに Sterium purpuran なりとせられ目下研究を進めて居る。

佛國は現狀丈では特に目新しく感じたことがなかつた。植物病理の研究とし

ては巴里に獨立せる研究所あり「フォエ」氏はこれが長として目下べと病の細胞學研究に餘念がない、之れと類似のものに私設に「トルフォー」の試驗場がある「ローサムステツト」の極めて小規模のもので植物病理としては目下見るべきものなきも大に將來を期待して居る樣である、唯植物病理としては特設のものなきも「パストール」研究所は其の有名なる丈根本の研究を主眼とし「マグルー」氏は植物病理に關聯して目下馬鈴薯の塊莖と菌との關係を究め Mucor 樣の菌絲を接種して正常なる塊莖を得たりと稱し反對に馬鈴薯の塊莖が菌の寄生によりて起るものなることを證明せんとし之れが研究を進めて居る。

尙巴里大學には「モリヤー」氏あり生理學の傍植物病理を研究し又植物園の菌類の方面を司つて居る、佛國を通じ從來被害甚しき病害としては病原不明の栗のインキ病にてこれが爲め佛國の有名の栗は次第に跡を絕ち目下支那栗を砧木としたる苗木を栽培して本病を防除しつゝある有樣である。

伊太利は植物病理學上古く歷史を有する國で殊に「サツカード」氏により菌類學の方面では有名であつたが先年この碩學者を失ひ又羅馬の「クボニー」氏も相次で世を去つたので今は火の消えたる感がある、施設としては羅馬に植物病理試驗場あり「クボニー」氏の沒後は「ペトリ」氏專ら研究に當り「オリーブ」の病害に沒頭して居る、之の他「アシレーレー」に柑橘の試驗場あり嘗て「オリーブ」癌腫病の研究者の「サバスタノ」の居つたところである。

又各地には大學あり根頭癌腫病原菌の第一の研究者たる「カバラ」氏は「ナポリ」大學に居り主として植物園を司つて居る。

要するに伊太利の植物病理界は周圍の事物を聯想して單に往時を語るに過ぎぬ樣な感がする故に設備としては見るべきものなく寧ろ菌類の分類の域にある樣に思はるる。

瑞西は地勢上農業國として自立するに足らざるも元來國民が研究心に富み從ふて設備も整ふて居る、「ベルン」大學には銹病にて有名なる「フイシヤー」氏あり、「チリヒ」には樹病に精しき「シエレンベルグ」氏が居る、之れと趣は異るも「ヂネバ」には藻類の分離に妙を得たる「シヤド」氏が居る。

獨逸は大戰の大なる疲弊がありとは云へ植物病理の基礎を築ける國丈に設備圖書等見るべきものが多い、植物病理の中心機關としては「ダーレム」の農林生物學研究所で恰も米國の植産局に匹敵する、主として病蟲害の研究を司り各地方には作物に應じ特有なる支場が設けてある、所長の「アペル」氏は細菌病の研究者で戰爭前華府の「スミス」氏の所に居つた事もある殊に馬鈴薯の病害に通じ Fac phytophtherus の研究には今も倚手を離さない、目下は戰爭中に愛兒を失ふた悲哀と去ぬる「シレシア」の內亂に最後の一子を失ふた不幸から兎角健康勝れず靜養を餘儀なくされて居る、其の他昔日名をなした學者は或は死し或は去りて實に寂寞たるの感がある、大學には從來有名の學者多く就中伯林大學には其の關係する「ダーレム」の植物園に「クレブネル」及「リンダウ」の兩氏が居る、共に六十歲に垂んとし目下辛き生活のため心にもない著書に耽つて居る、殊に「リンダウ」氏は其の下に志望する學生のなき關係から大學には殆んど足を入れず終日家居して彼の「ゾラウエル」の植物病理學書の菌類部の第二部を改刷して居る、倘日本に洽く知れる「エングレル」氏は目下植物園長を退きしも日々植物園にありて一生になる仕事を纒めつつある、彼の「ジドウ」氏は齡七十歲を越え伯林郊外十餘里の所にあり著書を樂に餘生を送りつつあるとの事である。其の他伯林高等農學校には「ミユーエ」氏ありて「モザイツク」病を研究し「ハレー」には「ホルルング」氏あり「ハンブルク」には「ブルツク」「クレバン」氏が居る、「ホルルング」氏は老年にして單に農科大學の講義を持つに過ぎず「クレバン」氏も隱退せるものの樣である、「ブルツク」氏は植物保護試驗場の長として主として植物檢査事務に與るも目下船舶の缺乏と殖民地を失ひたる爲め輸入の果物野菜もなく全く閑散に苦しむ樣に思はれた、これ等の外に植物病理解剖學の「キユスター」畸形學の「ペンチヒ」等が居る。

要するに獨逸の植物病理は戰爭後未だ恢復の緒に就て居らぬ、「リンダウ」氏の言によるに目下生存せる植物病理學者は六十歲以上のもので五十五歲の「リンダウ」氏が最若年者であると、而も青年植物病理學者は多くは戰爭に斃れ或は生活上のために他に轉業し「リンダウ」氏の下にてさへ爾來一人の志望學生な

しと嘆息して居つた、而し獨逸國民の研究心は一般を通じて旺盛であるから遠からず恢復の機あるは疑ないが少くとも一時は學者の饑饉時代があることは免れまい。

終に和蘭の植物病理を見るに小規模ながらも根柢がある様に思はれて心强く感じた、試驗場及大學を兼ねて植物病理研究所が「ワゲニンゲン」にある、「クワシャー」氏が其の長で「モザイック」病を煙草蕃茄及馬鈴薯に就て研究し從來一種と認めたるものが分離の結果四種に分ち又 Virus が久しく植物體内に發現せずして潜伏し得ること等十年以來の永き繼續の研究のため種々の興味ある結果を得て居る、嘗て爪哇にありて煙草の立枯病を研究せし「ホルング」氏もここに居るが氏は目下育種の方面に變つて居る、私設の研究所ではあるが從來人の知れるものに「ウエスターダイク」氏の主宰せる植物病理研究所がある、之れの特長としては植物病原菌の培養の蒐集にて目下九百餘種を有し廣く交換及分與の望に應ずとのことである、氏は嘗て日本に遊び白井博士多初め朝野に知友多き關係上殊に日本の專門家と培養の交換及寄贈を切に望んで居つた、和蘭の名物の「ドフリース」氏及び「バイイリンク」氏は目下共に優退して餘生を送つて居る。

私は以上で略其の大要を盡した様に思ふが私の見た範圍では植物病理は菌類學に初まりて歐大陸に生れ次で細菌學が加はり次に植物との關係が研究せられ終に米國に入つて農業上意義ある植物病理が完成せられた樣に思はるる、何と云ふても現今では植物病理の發達は米國を措いては他にあるまいと思ふ（中田覺五郎）

○關西病蟲學研究會記事

第三回　大正十年十月十七日午前九時兵庫縣伊丹町縣社猪名野神社境内に集合出席者次の如し

西田藤次、秋山忠次郎、山崎爲吉、田中大庄次郎、山中義雄（植物檢査所神戸支所）角田鷹次郎（同大阪出張所）森龜松（三重縣立農事試驗場）岡田大次郎（滋賀縣立農事試驗場）三木泰治、一色正種（大阪府立農事試驗場）中林馮次、櫻井信一（大阪府穀物檢査所）淸水嘉太郎（兵庫縣立農事試驗場）吉田棟太郎（兵庫縣廳）田邊忠一（奈良縣立農事試驗場）森下馬助、高橋隆道（京都府立農事試驗場）渡邊琇（岡山縣廳）吉田末彦（岡山縣立農事試驗場）笠井幹夫、西門義一、三宅忠一（大原農業研究所）大塚克政（廣島縣廳）金尾覺郎（廣島縣立農事試驗場）山田玄太郎（鳥取高等農業學校）以上二十五名

當番幹事　西田、秋山、山崎

當番幹事の案内にて稻野村東野に於ける果樹苗木養成及び燻蒸室、苗木取締に關する搬出狀況等を聽取視察し次で野里、丸橋の二字を經て長尾村山本に至り此地方に於ける牡丹、薔薇其他の花卉觀賞植物の養成狀況を觀察し且薔薇園長春園、牡丹園、翠香園等二三花戸の陳列賣品其他病害蟲の被害驅除豫防狀況を觀て寶塚に至り中食を共にし更に電車にて小林に至り大市山甲東園芝川果樹園を訪ひ主任田原雄三氏の案内にて十町五反歩の園内桃、柿、梨、葡萄、柑橘の各圃を巡視し病蟲害驅除豫防等に就て特に詳細觀察する處あり最後に同園使用の Gardener's Choice Sprayer 及 Samson Double-Acting Sprayer の實地使用を試み園を辭し薄暮散解す。

第四回　大正十一年四月十六日奈良縣立農事試驗場に於て午前九時開會出席者次の如し

八木誠政、西門義一、三宅忠一（大原農業研究所）鑄方末彦（岡山縣立農事試驗場）西村正男（兵庫縣立農事試驗場）吉田棟太郎（兵庫縣廳）西田藤次（植物檢査所神戸支所）園田音次郎（大阪府立農事試驗場）櫻井信一（大阪府穀物檢査所）森下馬助（京都府立農事試驗場）八田謹一郎（和歌山縣立農事試驗場）春日偉一郎、田邊忠一（奈良縣立農事

試驗場）以上十三名

當番幹事　田邊

田邊氏司會の下に次の講演あり

西田博士　脂油乳劑加石灰ボルドウ液（Bordeaux-Oil Emulsion Spray）此合劑は近年米國農務省技師 J. R. Winston 氏が Florida 州にて柑橘瘡痂病の豫防劑として灌注し同時に介殼蟲、壁蝨等の被害を防除する爲に考案試驗したるものにして能く其目的を達し得るのみならず單に石灰ボルドウ液のみを灌注したるものよりもよく附着し永く枝葉上に止るを以て其効力をより多く持續せしむ而して石灰ボルドウ液の効力を減殺せざるのみならず脂油乳劑の効力を充分に奏効せしめ得るものなりとて其調製法及撒布法を說明し且E. F. De Beckにより黑點病に灌注して有効なりしとの結果を報告せられたり。

園田氏　銅石鹼液に就ての化學的實驗　（一）原料として石鹼　約七十種に就き其理化的性質を試驗したる結果水分、游離アルカリー、不溶性夾雜物の少なき凝固沈澱を生成すること遲きオレイン酸を原料中に多く含む粉末石鹼を最適のものなりとし　（二）原料としての硫酸銅　下等品は配合量及製品の品質等に於て多少劣るものあるも價格は經濟的にして却て有利なるべく　（三）水質と銅石鹼液　硬水の影響は可なり大きく　（四）溫度の高低と銅石鹼液の調劑　高溫度なれば配合硫酸銅量を增加すステアリン酸を原料とする石鹼に於て其差特に著し　（五）銅石鹼調劑方法　一局部に硫酸銅が多く酸性反應を呈すれば凝固す　（六）保護作用を利用しての沈澱防止　寒天、ゼラチン、布海苔は其膠質物の保護作用强し　（七）銅石鹼液の配合適量、限界決定　（八）銅石鹼液と石灰ボルドウ液との比較　價格、汚染、擴張力、粘度、撒布後に於ける銅分の持續性等に就て其實驗を報告せらる。

八木氏　昆蟲の胚子發育中に於ける核の系統に就て　家蠶に起るモザイク種の細胞學的研究に基き昆蟲類の如き胚子形成の際表割をなすものの分割核はモザイク型の個體の細胞研究以外には其胚體形成までに至る Cell liniage を推知し得ざるに着眼して家蠶に生ずるモザイク個體を研究し結論として蠶に於

ては第一分割核面と體軸とは略一致するものならんとの推斷に到達せり

との講演終て一同中食後直に講演會を再開し

鑄方氏　梨赤星病菌に就ての實驗及觀察タチビヤクシン、ハイビヤクシン、イブキビヤクシンの葉上綠枝及梢枝に冬胞子を生ずるもの一種タチビヤクシン、ハイビヤクシン等の枝幹に冬胞子を生ずるもの二種ムロの葉に生ずるもの一種ムロの枝幹に生ずるもの一種との各形態上の差異、發芽の狀況等を比較調査し且つ此各種の冬胞子を夫れ夫れ梨葉に接種して梨葉に赤星病を生ずるや否やを實驗したるに右五種の内ビヤクシンの葉及綠枝に生ずるもの、枝幹に生ずるものの内一種及ムロの葉に生ずるもの等は梨葉に接種して赤星病を生ずるも他は陰性にして赤星病を梨葉に發生せしむること同じく梨の赤星病と稱するも一種にあらずして少くも二三種を混同せるものなるべし此研究は本年冬期の實驗を經て明年完成の上其成績を發表すべしと。

三宅氏　櫻の穿孔性褐斑病　八重櫻、櫻桃其他の櫻に穿孔性の褐斑を生ずる病害の原因に就きて研究し該病原菌は Mycosphaerella cerasella, Aderhold (分生胞子世代は Cercospora cerasella, Sacc.) 菌に相當する事を知れり之れが病原菌の菌學的の研究の結果を報告せり詳細は本誌に掲載の通り。

西門氏　稻の胡麻葉枯病菌の寄主侵害方法　稻の胡麻葉枯病菌の稻の組織内に侵入する方法を研究し先づ發芽管の表皮に對する固着器官としては發芽管の表面に一種の粘性膜の存在並に先端には吸着器 Appressoria の形成せらるる事を發見し吸着器に就きては其形成の要約、形狀、作用を述べ最後に發芽菌絲の侵入の方法としては氣孔よりする場合と表皮を破壞して侵入する場合とある事を認め各場合に就きて詳細を報告せり因に該研究は明年度出版の大原農業研究所報告に公表の筈なり

田邊氏　梨姫心喰蟲の習性に關する實驗　一、蛾の趨光性に關し通例の誘蛾燈を以てしては蛾の石油面に落下したる後は其形態を識別すること困難なるを以て一九二〇年W. B. Turner 氏の考案による誘蛾器に類似せる裝置によりて實驗を行ひ其裝置を梨桃の園三ヶ所に設置したるに姫心喰蛾を採ること能は

ざりしにより恐らく趨光性なきものなるべく　二、趨化性に關しては梨果(二十世紀) の成熟に近づけるものを擦り潰して此汁一〇〇cc を廣口瓶に入れ梨園七ヶ所に梨枝に懸垂し置きたるに最多一個一夜に十九蛾最少零平均七蛾を誘殺するを得たり。

等の有益なる實驗報告若くは紹介あり午後三時閉會時恰も春陽麗にして奈良公園は花見の老若男女を以て埋めらる田邊氏會員の爲に案内の勞を採られ春日神社、嫩草山、手向山八幡宮、三月堂、二月堂、大佛、博物館等を巡覽して薄暮散會す　(西田藤次)

抄　　錄

森林土壤中の超顯微鏡的微生物

(Elias Melin : Ultramikroskopische Mikroben im Walidboden.—Ber. d. Deutsch. Bot. Gesell., Bd. XL, Heft, 1. S. 21—25, Feb. 1922)

輓近の研究によつて、植物並に動物の色々の疾病が超顯微鏡的微生物に因つて釀さるるといふ事實が段々に明かにせられて來た。例へば多くの植物のモザイック病や馬鈴薯の葉捲病や及び又人類のポリオミエリチス・アクータといふ病氣などが之れである。此種の超顯微鏡的微生物は細菌學用 普通の濾過器を通過するが併し若し非常に目の細かい濾過器を以てすれば此れを除去することが可能であつて濾液を無菌的たらしめ得るのである。右述の動植物の疾病の病原體は寄生性を以てをり且つ生命のある微生物の樣に思はれる、モザイック病の病原體は寄生植物內には勿論土壤中にも亦介在するが併し其れが土壤中で增殖するや否やと云ふ點は未だ疑問の裡にあるのである。

超顯微鏡的微生物が死物寄生としてであるよりも却て寧ろ普通の出來事として色々の土壤中に介在して居りはしないか、假りに介在して居るとして或る境遇の下にては何等か有意義の働き方をして居りはしないか? 此の問題への答辯は云ふまでもなく容易でない、何故ならば普通の土壤微生物から超顯微鏡的微生物を分離することが頗る難事であるばかりでなく本來目擊することの不可能なほど微細な生物である爲めに實驗方法は下記の如くであつた。グリユンネワルド停車場附近より得たる五〇〇瓦の森林壤土に五〇〇乃至一〇〇〇 c.c. の水を加へておいて二十四時間室溫の下に放置したる後に液を搾取し、得たる液を色色の目の大さのヘーン氏膜質濾過器で濾した。濾した液の一部分は其儘供試し(A液)他の一部だけは三五度に於ける眞空內で蒸發せしめて容量がもとの容量の五分の一になるまで濃厚ならしめた(B液)。

濾液をゼラチンに混交させた方法は先づ豫め蒸氣殺菌を施したる三〇%のゼラチン溶液の一容量に濾液の二容量を三五度の溫度の下にて交ぜあはせて、つまりゼラチンの%を一〇%ならしめた、右の儘で實驗した以外に別に又或場合には濃厚（三〇%）ゼラチン中に葡萄糖だけを加へ或は又葡萄糖と共に枸櫞酸アンモニウムなどを加へて供試した、詳說する爲めに一例を示すと濾液の二容量へ持つて行つて三〇%のゼラチン溶液へ六〇%の葡萄糖溶液と及び一・五%の枸櫞酸アンモニウムを加へたものの一容量を三五度で混ぜ合はす、すると此場合にゼラチンは一〇%となり、葡萄糖は二%となり、枸櫞酸アンモニウムは〇・五%となる、で斯る混液を扁平培養基としたのであつた、實驗は一八度の室溫にて行つた。　色々の實驗から著者は次の樣な結論を得てをる。

一、土壤中に居る色々のバクテリアは粗大な目のヘーン氏膜質濾過器を通過して濾出する事。

二、中位の目のもので濾した壤土浸出液はバクテリア的に無菌である、けれどもゼラチンを融かす、此の融かすことの速さは濃厚液（B液）の場合に於て著しい。

三、目の細かいものでの濾液は之れが濃厚液（B液）の場合に於てすらゼラチンを融かさない。

右述實驗結果中で注意に値する點は中位の目のものでの濾液が認めらるべきバクテリア若くは其他の微生物を缺如して居り乍ら猶ほゼラチンを融かすといふ事實の一點にある、此の現象を吾々は如何に說明すべきであらう？　初めゼラチンは凝固して居つたのであるからして著者の考へを以てすれば左樣な溶融現象は唯蛋白質を分解する性質の酵素の所爲であると說明する外はない、何故ならば右の實驗の經過に際して浸出液に誤つてゼラチンを溶解すべき他の化學的物質が混入したとは考へられないばかりではなく、同じ方法の下に作られたる浸出液であつても目の細かいもので濾過したものはゼラチンを融かさないのであるから。

却說然らば何處から酵素は由來するのか、

著者は濾過器を通過せる超顯微鏡的微生物があつて其者が漸次に形成した酵素によつてゼラチンが溶かされるとも考へるといふてをる而して該微生物は中位の目の濾過器を通過しても細かい目のものをば通過しないといふから或る大さを有してをるものでなければならない、此者が蛋白分解性酵素を作成するによつてゼラチンが溶けるのだといふのである、且又濃厚液（B液）中には該微生物の數が普通液（A液）に於けるよりも多いが爲めに從つて前者の場合にゼラチンを溶去する速度が速かなのであるといふ事になる。

如斯くして著者は蛋白質を分解する性質を有してをり乍ら普通の顯微鏡を以てしては認められない微生物がグリユンネワルドの森林壤土中に存在するといふ事を認めてをる、尙ほ著者は云ふてをる、該微生物が如何樣な働きを爲すものであるかは頓かに判決は出來ないけれども、同處では松の生長が甚だ惡く幹及枝は屈曲し針葉が殊の外短かい、此等の異狀が其の壤土に居る處の超顯微鏡的微生物の存在に關係してをるや否やは暫く別問題としておく外はない、が併し微生物が病的に働くことゝ並に其のものが同處に存在するといふことは考へられ得る處である、と同時に同樣微生物が色んな林地の壤土中に普遍的に介在するといふことの可能性も考へられる、此等諸問題を決定する爲めには徹底した研究が必要視せらるる次第であると。（笠井幹夫）

「フアルネチ」氏遺稿稻熱病に關する研究

Farneti, Rodolfo: Sopra il "brusone" del riso. Note postume. (Atti dell Instituto Bot. dell' Universita di Pavia. Ser. II, Vol. XVIII, 1921, pag. 109–122, Tav. xx–xxix.

著者は1904年稻熱病の研究豫報と題して本病に就きて報告し（植物學雜誌第22卷78頁に三宅市郎氏の抄錄あり）其後も數回の發表ありしが最近 Luigi Montemartini 氏は著者の死後（1919年二月死亡）其生前に於ける稻熱病に關する研究資料を纏めて遺稿として Pavia 大學の報告に發表せり。其概要は三宅氏の抄錄と大差なく、著者は伊太利に於ける稻の病害 brusone, brucione, selone,

solone, mal del nodo, mal del groppo, caroeu, carolo, carolo nero, carolo bianco carolo maggiore, carolo minore, carbonchio, crodatura, crollamento, lusarola, costipazione, bianchella, biancona, secchereccio, marino, marin, sterilita, spica falsa, gentiluomo 及び日本に於て hagare（葉枯）及び naeyake（苗燒）（此は伊國の carolo minore に相當す）と稱せらるるものは凡て同一の病害にして、其被害の程度植物（稻）の老幼或は栽培場所の差によりて斯かる種々の名稱を附せられたるものなりと稱す。且此病原菌は培養上或は被害植物上に於て種々の形を呈するにより *Piricularia Oryzae* Br. et Cavr., P. *grisea* (Cooke) Sacc., *Helminthosporium Oryzae* Miya. et Hori, *H. macrocarpum* Garov. et Catt., *H. sixmoideum* Cavr., *Cladosporium* sp. Garov. et Catt., *Hormodendron* sp. Garov. 等の種々の名稱を以て知らるるも單一の菌なりと稱す。

Brizi 氏其他の本病を以て生理的の病害なりとなし上記の菌は單に此病害に附隨するものなりとの意見に對し、著者は本病には常に同一菌類の存在する事自然にて或は培養上にも形成せられたる胞子を以て人工的に自由に發病せしめ得る事を理由とし本病の寄生性病害なる事を主張せり、且つ最後には此主張を裏書すべく、Metcalf 氏の北米に於て六百回以上も人工的に發病せしめ得たる旨を記せる著者に宛てたる書信を掲げたり。

著者の本病菌の種類に關する說に就きては疑なき疑はざるも本報告は本病並に本病原菌に關する多數の精巧なる圖版と之が詳細なる解說を掲げ且つ Foot note として稻熱病に關する多數の文献を添へたれば我本病研究者にとりて他山の石たるべし。（西門義一）

本 會 記 事

●病蟲害夏期講習會　本會及東京昆蟲學會聯合主催の第二回夏期講習會は大正十年八月五日より十四日迄十日間、東京帝國大學駒場農學部に於て開催せられしが、頗る盛況を極め、會員百二十五名內本會々員十六名何れも兩會々長より

修業證書を授與せられたり。

●本會評議員西田博士は本會報出版の資に充つる樣、金一百二十五圓を寄贈せられたり。博士の好意により本年度會報は例年の如く資金に窮せずして發行するを得。吾人の深く感謝する所なり。

●本會集會　八月九日學士會館に於て開會。出席者白井、堀、上田、西田、石山、久田、國分、瀧元、川村、內田、末松。

●本會評議員逸見博士留學につき九月二十八日、學士會館にて送別會を開く。

●本會評議員中田覺五郎氏歐米留學中の處、今般歸朝につき歡迎會を開き、彼地學會の消息につき講演あり。

出席者　白井、堀、上田、中田、久田、平田、櫻井、卜藏、末松

●大正十一年四月八日宮部博士上京につき本鄉燕樂軒にて開會、役員の改選及會則の改訂を行へるが、會長には宮部博士、幹事には栃內、卜藏、末松の三氏留任、久田氏は京都府立農事試驗場へ轉任に就き辭任せられたり、追て會則は別項記載の如くなるが改訂の要項は本會の維持年々困難に趣くを以て、會費壹圓五拾錢を二圓として別に特別會員を設け、本會の援助を請ふ事とせるが其氏名は追て役員協議の上推選する事とせり。

日本植物病理學會報第一卷第五號 目次

日本植物病理學會々則

一　本會ハ日本植物病理學會ト稱ス

二　本會ハ事務所ヲ當分東京帝國大學農學部植物學教室内ニ置ク

三　本會ハ植物病理學ノ進步及普及ヲ圖ルヲ以テ目的トス

四　本會ハ前條ノ目的ニヨリ講演會又ハ講習會ヲ開催シ會報ヲ發行シ其他臨時出版物ヲ刊行ス

五　本會ハ毎年一回總會ヲ開キ又隨時評議員會及小集會ヲ開キ會務ヲ評議シ研究報告ヲナス

六　本會々員ヲ分チテ特別會員及通常會員トス

七　會員ハ會費トシテ特別會員金五圓、通常會員ハ金貳圓毎年四月之ヲ納附スルモノトス

八　會員ハ總會及小集會ニ出席シ及會報ノ配布ヲ受ケ又會報ニ投稿スル事ヲ得

九　本會々員タラントスルモノ及會員中事故ノ爲退會セントスルモノハ其旨幹事迄申出ヅベシ

一〇　本會ニ會長一名、評議員及幹事若干名ヲ置キ會務ヲ處理ス

會長ノ任期ヲ一年、幹事ノ任期ヲ三年、評議員ノ任期ヲ五年トス

一一　本會ノ經費ハ(一)會費(二)寄附金(三)會報其他出版物ノ賣上高等ヲ以テ之ニ充ツ

一二　本會ノ會計年度ハ四月ニ始マリ翌年三月ニ終ル

一三　本會ノ會則ヲ改訂スルニハ總會ニ於テ之ヲ協議シ出席會員ノ三分ノ二以上ノ同意ヲ求ムル事ヲ要ス